Č.j.: GATE/1108/2025

**Gastro-technická střední škola Velké Meziříčí**
**U Světlé 855/36, 594 01 Velké Meziříčí**

# ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## NÁZEV ŠVP: MECHANIZACE A SLUŽBY

## KÓD A NÁZEV OBORU VZDĚLÁVÁNÍ: 41-45-M/01 MECHANIZACE A SLUŽBY

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma vzdělávání: čtyřleté denní

Platnost ŠVP: od 1. září 2024 počínaje 1. ročníkem

# Obsah

**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ..... 4**

**2. PROFIL ABSOLVENTA ..... 5**

**3. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU ..... 12**

**4. UČEBNÍ PLÁN ..... 38**

**5. PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ Z RVP DO ŠVP ..... 41**

**6. UČEBNÍ OSNOVY ..... 43**

ČESKÝ JAZYK ..... 43
CIZÍ JAZYK: ANGLICKÝ JAZYK ..... 54
DĚJEPIS ..... 66
ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD ..... 75
FYZIKA ..... 85
CHEMIE ..... 95
BIOLOGIE A EKOLOGIE ..... 103
MATEMATIKA ..... 111
LITERATURA A KULTURA ..... 128
TĚLESNÁ VÝCHOVA ..... 138
PRÁCE S POČÍTAČEM ..... 146
EKONOMIKA ..... 157
PĚSTOVÁNÍ ROSTLIN ..... 165
CHOV ZVÍŘAT ..... 173
NAKLÁDÁNÍ S PŘÍPRAVKY NA OCHRANU ROSTLIN ..... 180
STROJE A ZAŘÍZENÍ ..... 187
MOTOROVÁ VOZIDLA ..... 204
STROJÍRENSKÁ TECHNOLOGIE ..... 223
ČÁSTI STROJŮ ..... 240
TECHNICKÁ DOKUMENTACE ..... 248
MECHANIKA A KONSTRUKČNÍ PRVKY ..... 257
SERVIS A OPRAVY ..... 267
UČEBNÍ PRAXE ..... 281
KONZULTACE K ZÁVĚREČNÉ PRÁCI ..... 303
ŘÍZENÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL ..... 310
KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE ..... 317

MATEMATICKÁ CVIČENÍ ..... 325

**7. PERSONÁLNÍ A MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ..... 334**

**8. SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI TVORBĚ A REALIZACI ŠVP ..... 339**

**9. CHARAKTERISTIKA ŠKOLY ..... 341**

# 1. Identifikační údaje

| | |
|---|---|
| **Název školy:** | Gastro-technická střední škola Velké Meziříčí |
| **Adresa školy:** | U Světlé 855/36, 594 01 Velké Meziříčí |
| **Zřizovatel:** | Kraj Vysočina<br>Žižkova 57, Jihlava |
| **Název ŠVP:** | Mechanizace a služby |
| **Kód a název oboru vzdělání:** | 41-45-M/01 Mechanizace a služby |
| **Stupeň poskytovaného vzdělání:** | Střední vzdělání s maturitní zkouškou |
| **Délka a forma vzdělávání:** | čtyřleté denní |
| **Platnost ŠVP:** | od 1. září 2025 |
| **Ředitelka:** | Mgr. Petra Tomanová |
| **Kontakty:** | tel: 566 331 911<br>e-mail: admin@ga-te.cz<br>info@ga-te.cz<br>web: https://www.ga-te.cz |

# 2. Profil absolventa

**Název školy:** Gastro-technická střední škola Velké Meziříčí
**Adresa školy:** U Světlé 855/36, 594 01 Velké Meziříčí
**Zřizovatel:** Kraj Vysočina
**Název ŠVP:** Mechanizace a služby
**Kód a název oboru:** 41-45-M/01 Mechanizace a služby
**Stupeň vzdělání:** střední vzdělání s maturitní zkouškou; kvalifikační stupeň EQF 4

## Uplatnění absolventa

Absolvent se uplatní v mechanizovaných provozech zemědělské prvovýroby při využívání zemědělské techniky a zabezpečování její provozní spolehlivosti a oprav, v podnicích zabývajících se opravami zemědělské a lesnické techniky, diagnostickou a servisní činností, dále i v oblasti prodeje zemědělské, dopravní a manipulační techniky, v samostatné podnikatelské činnosti v oblasti mechanizovaných služeb a dalších služeb pro zemědělství a pro rozvoj venkova, v ochraně a tvorbě krajiny, v hospodaření s odpady, jakož i v podnicích zajišťujících provoz dopravní a manipulační techniky a mobilních strojů. Absolvent se uplatní zejména jako zemědělský technik, vedoucí nebo technik v opravnách a zařízeních poskytujících další servisní služby, prodejce zemědělské techniky a pracovník v poradenských službách, jako farmář nebo samostatný podnikatel v obchodu se zemědělskou technikou, náhradními díly, nářadím a materiálem pro provoz této techniky, v kovovýrobě či renovacích, jako technik v dopravních firmách, v obchodnětechnických útvarech podniků, ve státní a obecní správě apod.
Absolvent získá odbornou způsobilost pro zacházení s přípravky na ochranu rostlin 2. stupně v souladu s platnou legislativou.
Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání řidičského oprávnění skupin T, B a C.
Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (tavicí se elektrodou v aktivním plynu).

# Očekávané odborné kompetence absolventa

Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

**Dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:**

- absolvent chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem,
- zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- má osvojené zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik,
- zná systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce),
- je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

**Usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:**

- absolvent chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace,
- dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).

**Jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:**

- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady,
- efektivně hospodaří s finančními prostředky,
- nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

**Vykonává, organizuje a řídí pracovní činnosti v provozu mechanizačních parků:**

- sestavuje mechanizované linky pro zabezpečení technologických operací a organizuje provoz mechanizovaných služeb,
- využívá soustavu energetických prostředků,
- řeší technicky i organizačně problémy dopravy a manipulace s materiály a navrhuje vhodné sestavy dopravních prostředků s technologickou vazbou na pracovní stroje,

- obsluhuje dispečerská zařízení a příslušnou sdělovací techniku, využívá soustavu GPS pro činnost strojů,
- navrhuje vhodné mechanizační a organizační zabezpečení technologických postupů pro pěstování plodin a organizuje provoz odpovídajících strojů a zařízení,
- navrhuje stroje a zařízení pro skladování produktů rostlinné výroby, pohonných hmot a dalších materiálů, zabezpečuje mechanizovanou manipulaci s těmito hmotami,
- navrhuje strojní linky pro zpracování rostlinných produktů,
- získá odbornou způsobilost pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin 2. stupně v souladu s platnou legislativou,
- získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny T, B a C a složitých samojízdných strojů.

**Mechanizačně vybavuje provozní stavby a řídí činnosti související s provozem stájové mechanizace:**

- posuzuje mikroklima objektů pro zvířata a zabezpečuje spolehlivý provoz ventilace a klimatizace,
- šetrně uplatňuje mechanizaci při práci se zvířaty, má zodpovědný přístup ke zvířatům a zabezpečuje uplatňování prvků welfare,
- navrhuje vhodné mechanizační vybavení provozních staveb pro ošetřování a krmení zvířat,
- provádí instalace a seřízení dávkovačů pro automatizované zakládání krmných dávek s využitím aplikovaných programů,
- provádí mechanizovanou sklizeň, konzervaci a skladování krmiv,
- instaluje dojírny a dojicí automaty, udržuje jejich provozuschopnost,
- navrhuje stroje a strojní linky pro skladování, uchovávání a další zpracování živočišných produktů.

**Zajišťuje provozní spolehlivost a efektivní využívání techniky:**

- kontroluje technický stav používaných strojů a zařízení s cílem zajistit jejich plnou provozní spolehlivost při co nejnižších provozních nákladech,
- uplatňuje organizační a technická opatření vedoucí k maximálnímu možnému využití výkonnosti zemědělské techniky,
- sleduje vývoj zemědělské techniky a usiluje o modernizaci mechanizačních prostředků pro jednotlivé technologické procesy.

**Zajišťuje výrobu strojů a zařízení, provádí servisní a opravárenskou činnost:**

- dodržuje zásady technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu podle technické dokumentace, při znázorňování strojních součástí využívá počítače a kreslicí programy,
- volí technické materiály na základě jejich vlastností a požadovaných vlastností výrobků, navrhuje nejvhodnější způsoby jejich zpracování a volí postup zhotovení součástí s využitím strojírenských technologií,

- správně používá přípravky a měřidla a volí vhodné způsoby kontroly a měření základních technických veličin a kvality materiálu,
- řeší základní úlohy statiky tuhých těles a využívá znalosti základních druhů namáhání při výpočtu napětí a deformací strojních součástí a při jejich dimenzování,
- určuje kinematické veličiny při pohybu přímočarém, rotačním a složeném,
- aplikuje znalosti strojních součástí při návrzích strojů, výrobě nářadí a při opravách a pracuje přitom s katalogy normalizovaných součástí a náhradních dílů,
- provádí základní operace mechanického i tepelného zpracování kovů a plastů,
- řeší základní silové výpočty,
- využívá výkresovou dokumentaci strojů při jejich údržbě, seřízení, opravách a exploataci,
- navrhuje antikorozní ochranu strojů a využívali tribotechnická měření v preventivní péči o stroje,
- provádí opravy a renovaci dílů běžnými metodami,
- ovládá diagnostické metody a práci s diagnostickými přístroji pro stanovení termínu racionální opravy,
- používá měřicí elektrotechnické metody, hodnotí elektrotechnická zařízení především z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem,
- uplatňuje znalosti elektroniky a počítačové techniky v oblasti automatizace, ovládá palubní počítače strojů a využívá jejich diagnostických možností pro zlepšení výkonu a kvality práce,
- včasnými opatřeními předchází pracovním úrazům a nemocem z povolání v souvislosti s používáním strojů a zařízení,
- provádí zaškolení řidičů traktorů a samojízdných strojů, kontrolu obsluhy a údržby těchto energetických prostředků,
- získá odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (tavicí se elektrodou v aktivním plynu).

**Vykonává, organizuje a řídí činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým zemědělstvím a rozvojem venkova:**

- zabezpečuje svěřený úsek výroby s cílem nepoškozovat pracovní a životní prostředí z technických zdrojů a minimalizuje znehodnocování půdy používáním těžké mechanizace,
- realizuje provoz mechanizace v podmínkách ekologického zemědělství,
- respektuje pásma ochrany vody a omezení platná v chráněných územích při nasazení dopravní, lesnické a stavební mechanizace, hospodaří v těchto oblastech v souladu s příslušnými předpisy při zpracování a ukládání odpadních hmot,
- zabezpečuje šetrnou mechanizační činností ochranu a tvorbu krajiny,
- provádí mechanizovanou přípravu ploch pro zakládání a údržbu zeleně ve volné krajině a v intravilánu.

**Vykonává ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity**:

- řídí daný úsek a využívá odborné služby poskytovaných jinými subjekty,
- vede provozní evidenci užívanou v jednotlivých úsecích výroby a využívali tyto podklady k běžným organizačním opatřením,
- sestavuje kalkulace výrobků a služeb,
- vyhotovuje účetní doklady,
- zabezpečuje nákup surovin a materiálů a odbyt produktů a služeb,
- posuzuje ekonomické ukazatele výroby, a to i z hlediska mezinárodních vztahů, navrhuje konkrétní opatření,
- sestavuje operativní a dlouhodobější plány,
- využívá marketingové nástroje k prezentaci podniku, nabídce produktů a služeb.

## Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) – a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělání:

| Název ÚPK | Kód ÚPK | EQF |
|---|---|---|
| Zemědělský mechanizátor | 41-99-M/13 | 4 |

ÚPK a její skladbu z profesních kvalifikací (dále PK) lze nalézt na:
http://www.narodnikvalifikace.cz/kvalifikace-1528-Zemedelsky_mechanizator.

## Organizace vzdělávání

### Délka a forma vzdělávání

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

- 4 roky v denní formě vzdělávání,
- 2 roky v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro uchazeče, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou.

### Dosažený stupeň vzdělání

- střední vzdělání s maturitní zkouškou,

- kvalifikační úroveň EQF 4.

## Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů,
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání.

## Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělávání se ukončuje maturitní zkouškou (dále jen MZ), dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

MZ se skládá se ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže složí úspěšně obě části maturitní zkoušky.

### Společná část maturitní zkoušky

- Všechny zkoušky zadává MŠMT ČR, určuje formu, obsah a kritéria hodnocení.
- Žák se přihlásí ve stanoveném termínu ke zkouškám ze společné i profilové části maturitní zkoušky.
- Žák nemůže konat nepovinnou zkoušku z téhož předmětu, z něhož koná povinnou zkoušku.
- Maturitní zkouška společné části z českého jazyka a cizího jazyka se skládá z didaktického testu, jehož součástí je poslechový subtest.
- Žák si může zvolit maximálně dvě zkoušky nepovinné.

Povinné zkoušky:

1. **Český jazyk a literatura**
2. **Cizí jazyk** (anglický) nebo **matematika**

Nepovinné zkoušky:

1. **Matematika**
2. **Cizí jazyk** (anglický)

### Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších tří povinných zkoušek. Ředitelka školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

- Předměty a formu zkoušky stanoví ředitelka školy.
- Žák si může zvolit maximálně dvě nepovinné zkoušky.

Povinné zkoušky:

1. **Strojírenské a opravárenské technologie** (forma: ústní zkouška před zkušební komisí)
2. **Zemědělské technologie, pracovní stroje a motorová vozidla** (forma: ústní zkouška před zkušební komisí)
3. **Závěrečný projekt** (forma: maturitní práce s obhajobou)

Nepovinné zkoušky:

1. **Cizí jazyk,** *pokud z něj není konána zkouška společné části* (forma: ústní zkouška před zkušební komisí)
2. **Matematika** (forma: písemná zkouška)

Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce.

**Po úspěšném absolvování maturitní zkoušky se může absolvent ucházet o přijetí na vysokou školu či vyšší odbornou školu.**

# 3. Charakteristika školního vzdělávacího programu

| | |
|---|---|
| **Název ŠVP:** | **Mechanizace a služby** |
| **Kód a název oboru:** | 41-45-M/01 Mechanizace a služby |
| **Stupeň vzdělání:** | střední vzdělání s maturitní zkouškou |
| **Délka studia:** | 4 roky |
| **Forma studia:** | denní |
| **Datum platnosti:** | 1. září 2025 |

## Popis celkového pojetí vzdělávání

Koncepci, cíle a vzdělávací obsah vymezují kurikulární dokumenty na úrovni státní v podobě rámcových vzdělávacích programů (RVP) a školní v podobě školních vzdělávacích programů (ŠVP), které si škola vytváří podle potřeb společnosti, dispozic a potřeb a zájmů žáků. ŠVP musí být v souladu s RVP.

Úkolem odborného vzdělávání je naplňování čtyř základních cílů vzdělávání pro 21. století: učit se poznávat, učit se pracovat a jednat, učit se být, učit se společně žít. Těmto cílům jsou podřízeny formy a metody při vzdělávání žáků školy.

Vzdělávání žáků školy z hlediska tvorby učebních plánů je organizováno předmětově, což souvisí s tradičním vzděláváním učitelů – kvalifikaci získávají nejčastěji ve dvou disciplínách. Škola jde tudíž cestou koordinované (interdisciplinární) výuky. Vyučování probíhá v samostatných předmětech, které jsou koncipovány tak, že směřují k témuž cíli. Uplatňují se obsahové vazby, obdobné metody a formy výuky, časové návaznosti učiva dané požadavkem, aby získané poznatky mohly být využity i v jiných předmětech. Integrační faktory jsou např. životní prostředí, výživa a zdraví apod. Mezi společné pracovní postupy patří např. pozorování, sdělení, porovnávání, uspořádávání, nacházení souvislostí, usuzování, odvozování, aplikace, vytváření plánů, vyvozování závěrů, rozvoj abstraktního myšlení, získávání manuálních dovedností. Mezi integrační faktory pak patří i mezipředmětové vztahy.

Jedním z hlavních cílů při vytváření klíčových kompetencí žáků je rozvoj samostatnosti, aktivity a tvořivosti při řešení problémů, týmové práce, užívání ICT technologií. Využívání informačně komunikačních technologií ovlivňuje metodiku výkladu a pracovní postupy žáků. Žáci mají možnost pracovat s informacemi na webu, vyhodnocovat výsledky pomocí tabulkového procesoru. Nové možnosti představuje interaktivní tabule spojená s dataprojektorem a počítačem. Základní předností je zdůraznění funkce učitele v interakci se žákem a možnost prezentace. Pro uplatnění těchto cílů se doporučují prostředky jako řešení zadaných úkolů vlastní cestou a experimentální činnosti žáků. Dalším významným prostředkem k vytváření klíčových kompetencí je projektová výuka, kdy žáci řeší samostatně nebo v týmu komplexní problém s mezipředmětovými vazbami, a které vyžadují i vzájemnou spolupráci učitelů. Tímto směrem jsou organizovány praktické maturitní zkoušky, vypracování závěreční maturitní práce, její realizace a prezentace při projektových dnech a obhajobou závěrečných prací před maturitní komisí u praktické maturitní zkoušky.

# Organizace výuky

Výuka je realizována v rámci jednotlivých vyučovacích předmětů v budově školy v kmenových třídách a odborných učebnách v celé třídě nebo výukou ve skupinách. Odborné učebny jsou vybaveny potřebnou technikou, školní dílny taktéž disponují potřebným vybavením. Kromě toho je výuka posílena dalšími formami, jako jsou besedy, přednášky, kurzy, odborné exkurze, divadelní a filmová představení a koncerty.

První ročník vzdělávání je zahájen adaptačním kurzem, dále pak žáci absolvují dle možností lyžařský výcvikový kurz, později i sportovně turistický kurz. Občanské, klíčové i odborné kompetence jsou rozvíjeny v praktické výuce.

Učební praxe probíhá ve všech ročnících. Realizovaná je jak na pracovištích odborného výcviku, tak i na smluvních pracovištích zaměstnavatelů v rámci obsahových okruhů Strojírenské a opravárenské technologie, Zemědělské technologie a Pracovní stroje a motorová vozidla. Učební praxe oblastí Zemědělské technologie a Pracovní stroje a motorová vozidla je posílena z disponibilních hodin. Efektivita výuky vyučovacího předmětu učební praxe je dosahována výukou ve vícedenních celcích.

Odborná praxe je zařazena v 1. až 3. ročníku v celkovém rozsahu šesti týdnů. Žáci vykonávají tuto odbornou praxi na smluvních pracovištích souvisle v měsíci květnu a červnu vždy po dvou týdnech. Žáci mají možnost pracovat na smluvních pracovištích i o hlavních prázdninách. Na pracovištích žáci 1. a 2. ročníků nevykonávají produktivní činnost, protože během praxe získávají základní pracovní a odborné návyky a zkušenosti, tudíž zpravidla nepobírají finanční odměnu.

Na smluvních pracovištích žáci zároveň podklady ke své maturitní závěrečné práci, omezený počet hodin pak mohou na pracovištích trávit při konzultacích své závěrečné práce s odborníkem z praxe.

Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání řidičského oprávnění skupiny T, B a C. Výuka teorie probíhá ve 3. ročníku v rámci předmětu Řízení motorových vozidel, praktický výcvik je řešen individuálně v měsících září – červnu. Pro absolvování oboru vzdělání není podmínkou získání řidičského oprávnění.

## Realizace klíčových kompetencí

Jedním z hlavních cílů při vytváření klíčových kompetencí žáků je rozvoj samostatnosti, aktivity a tvořivosti při řešení problémů, týmové práce, užívání ICT technologií. Využívání informačně komunikačních technologií ovlivňuje metodiku výkladu a pracovní postupy žáků. Žáci mají možnost pracovat s informacemi na webu, vyhodnocovat výsledky pomocí tabulkového procesoru. Nové možnosti představuje interaktivní tabule spojená s dataprojektorem a počítačem. Základní předností je zdůraznění funkce učitele v interakci se žákem a možnost prezentace. Pro uplatnění těchto cílů se doporučují prostředky jako řešení zadaných úkolů vlastní cestou a experimentální činnosti žáků. Dalším významným prostředkem k vytváření klíčových kompetencí je projektová výuka, kdy žáci řeší samostatně nebo v týmu komplexní problém s mezipředmětovými vazbami, které vyžadují i vzájemnou spolupráci učitelů.

Klíčové kompetence jsou rozvíjeny při výuce ve škole, při besedách a exkurzích a zapojením do sportovních a vědomostních soutěží.

| **1. Kompetence k učení** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 1.1 | Žák má pozitivní vztah k učení a vzdělávání, | CEJ, ANJ, LIK, MKA, MAT, MMC, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 1.2 | ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, | CEJ, LIK, EKO, CHE, MAT, MMC, MSO, MMV, MSZ MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 1.3 | umí uplatňovat různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledává a zpracovává informace, je čtenářsky gramotný, | CEJ, ANJ, LIK, ZSV, DEJ, MTD, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 1.4 | zvládá s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky, | LIK, KSS, DEJ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ , MPR, MCHZ, MRV,MUP |
| 1.5 | využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, | CEJ, LIK, TEV, KSS, ZSV, DEJ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 1.6 | dokáže zhodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí, | CEJ, LIK, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 1.7 | zná možnosti svého dalšího vzdělávání v oboru a povolání. | CEJ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |

| **2. Kompetence k řešení problémů** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 2.1 | Žák rozumí zadávaným úkolům, dokáže určit jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, zvládá vyhodnocení a ověření správnosti zvoleného postupu a dosažené výsledky, | CEJ, ANJ, EKO, MAT, MMC, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 2.2 | využívá při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, | CEJ, TEV, KSS, ZSV, EKO, DEJ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 2.3 | správně volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve, | CEJ, TEV, KSS, DEJ, MAT, MMC, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 2.4 | dokáže spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). | CEJ, LIK, TEV, KSS, DEJ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |

| **3. Komunikativní kompetence** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 3.1 | Žák se přiměřeně vyjadřuje k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje, | CEJ, ANJ, LIK, MKA, TEV, KSS, ZSV, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 3.2 | umí formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, | CEJ, ANJ, LIK, ZSV, EKO, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 3.3 | dokáže se aktivně účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, | CEJ, LIK, KSS, ZSV, EKO, MAT, MMC, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 3.4 | zpracovává běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, | CEJ, EKO, MSO, MSZ, MUP |
| 3.5 | dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, | CEJ, LIK, TEV, KSS, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 3.6 | zvládá písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí, | CJL, EKO, MSO, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 3.7 | vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování, | EKO, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 3.8 | dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí v jednom cizím jazyce, | EKO, MUP |
| 3.9 | dosáhne jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. rozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě), | EKO, MUP |
| 3.10 | chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení. | EKO, MUP |

| **4. Personální a sociální kompetence** | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 4.1 | Žák posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, dokáže odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích, | MUP |
| 4.2 | umí si stanovovat cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek, | MUP |
| 4.3 | reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, dokáže přijímat radu i kritiku, | MUP |
| 4.4 | ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí, | MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 4.5 | má odpovědný vztah ke svému zdraví, pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, | MUP |
| 4.6 | zvládá adaptaci na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven na řešení svých sociálních i ekonomických záležitosti, je finančně gramotný, | MUP |
| 4.7 | dokáže pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, | MUP |
| 4.8 | umí přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, | MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 4.9 | podílí se na práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, | MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 4.10 | přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým. | MUP |

| **5. Občanské kompetence a kulturní povědomí** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 5.1 | Žák jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný, | MRV, MUP |
| 5.2 | dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, | MRV, MUP |
| 5.3 | jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie, | MRV, MUP |
| 5.4 | uvědomuje si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých, | MRV, MUP |
| 5.5 | zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě, | MSZ |
| 5.6 | chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje, | MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 5.7 | uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, | MSZ, MRV, MUP |
| 5.8 | uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu, | MMV, MSZ |
| 5.9 | podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah. | MSZ |

| **6. Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 6.1 | Žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, | CEJ, ANJ, KSS, CHE, MSO, MMV, MSZ MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 6.2 | má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, | MSZ MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 6.3 | má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady, | ZSV, MSZ MPR, MCHZ, MRV, MUP |
| 6.4 | umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívá poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání, | CEJ, ANJ, MUP |
| 6.5 | umí vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle, | CEJ, LIK, MUP |
| 6.6 | zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, | ZSV, MSO, MUP |
| 6.7 | rozumí podstatě a principům podnikání, má představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi. | MSO, MUP |

| **7. Matematické kompetence** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 7.1 | Žák správně používá a převádí běžné jednotky, | TEV, EKO, FYZ, MAT, MMC, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP |
| 7.2 | umí používat pojmy kvantifikujícího charakteru, | ANJ, TEV, EKO, FYZ, MAT, MMC, MČS, MSO, MMV, MUP |
| 7.3 | dokáže provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, | EKO, FYZ, MAT, MMC, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 7.4 | nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, | EKO, FYZ, MAT, MMC, MSO, MMV, MSZ, MUP |
| 7.5 | umí číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), | EKO, FYZ, MAT, MMC, MST, MČS, MMC, MSO, MMV, MSZ, MUP |
| 7.6 | aplikuje znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, | EKO, MAT, MMC, MST, MČS, MMC, MSO, MMV, MUP |
| 7.7 | aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích. | ZSV, EKO, FYZ, MAT, MČS, MMC, MSO, MMV, MSZ, MUP |

| **8. Digitální kompetence** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 8.1 | Žák ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje; | CEJ, ANJ, ZSV, PRA, BIO, TED, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA, FYZ |
| 8.2 | získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu; | TED, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA |
| 8.3 | navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy; | TED, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA |
| 8.4 | vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků; | ANJ, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA |
| 8.5 | vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy; | CEJ, LIK, KSS, ZSV, DEJ, BIO, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA |
| 8.6 | předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým. | CEJ, LIK, KSS, DEJ, BIO, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA |
| 8.7 | ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se | CEJ, LIK, KSS, ZSV, DEJ, BIO, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, PRA |

| | |
|---|---|
| vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje. | |

## Realizace odborných kompetencí

| **1. Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 1.1 | Žák chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem, | MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |
| 1.2 | zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence, | MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |
| 1.3 | má osvojené zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik, | MSO, MMV, MRV, MUP |
| 1.4 | zná systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce), | MSO, MMV, MUP |
| 1.5 | je vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout. | MST, MSO, MMV, MUP |

| **2. Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 2.1 | Žák chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace, | MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MSZ, MRV, MUP |
| 2.2 | dodržuje stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti, | MTD, MMK, MST, MČS, MMV, MUP |
| 2.3 | dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana). | MTD, MMK, MST, MČS, MMV, MUP |

| **3. Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 3.1 | Žák zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, | MSO, MRV, MUP |

| | |
|---|---|
| 3.2 zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady, | MMK, MST, MČS, MSO, MUP |
| 3.3 efektivně hospodaří s finančními prostředky, | MMK, MUP |
| 3.4 nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. | MMK, MST, MČS, MSO, MUP |

| **4. Vykonávat, organizovat a řídit pracovní činnosti v provozu mechanizačních parků** | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|
| 4.1 Žák sestavuje mechanizované linky pro zabezpečení technologických operací a organizuje provoz mechanizovaných služeb, | MSO, MUP |
| 4.2 využívá soustavu energetických prostředků, | MUP |
| 4.3 řeší technicky i organizačně problémy dopravy a manipulace s materiály a navrhuje vhodné sestavy dopravních prostředků s technologickou vazbou na pracovní stroje, | MSO, MUP |
| 4.4 obsluhuje dispečerská zařízení a příslušnou sdělovací techniku, využívá soustavu GPS pro činnost strojů, | MSO, MUP |
| 4.5 navrhuje vhodné mechanizační a organizační zabezpečení technologických postupů pro pěstování plodin a organizuje provoz odpovídajících strojů a zařízení, | MUP |
| 4.6 navrhuje stroje a zařízení pro skladování produktů rostlinné výroby, pohonných hmot a dalších materiálů, zabezpečuje mechanizovanou manipulaci s těmito hmotami, | MSO, MUP |
| 4.7 navrhuje strojní linky pro zpracování rostlinných produktů, | MUP |
| 4.8 získá odbornou způsobilost pro nakládání s přípravky na ochranu rostlin 2. stupně v souladu s platnou legislativou | MSO, MUP |
| 4.9 získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny T, B a C a složitých samojízdných strojů. | MUP |

| **5. Mechanizačně vybavovat provozní stavby a řídit činnosti související s provozem stájové mechanizace** | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|
| 5.1 Žák posuzuje mikroklima objektů pro zvířata a zabezpečuje spolehlivý provoz ventilace a klimatizace, | MSO, MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 5.2 | šetrně uplatňuje mechanizaci při práci se zvířaty, má zodpovědný přístup ke zvířatům a zabezpečuje uplatňování prvků welfare, | MUP |
| 5.3 | navrhuje vhodné mechanizační vybavení provozních staveb pro ošetřování a krmení zvířat, | MSO, MUP |
| 5.4 | provádí instalace a seřízení dávkovačů pro automatizované zakládání krmných dávek s využitím aplikovaných programů, | MSO, MUP |
| 5.5 | provádí mechanizovanou sklizeň, konzervaci a skladování krmiv, | MUP |
| 5.6 | instaluje dojírny a dojicí automaty, udržuje jejich provozuschopnost, | MSO, MUP |
| 5.7 | navrhuje stroje a strojní linky pro skladování, uchovávání a další zpracování živočišných produktů. | MUP |

| **6. Zajišťovat provozní spolehlivost a efektivní využívání techniky** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 6.1 | Žák kontroluje technický stav používaných strojů a zařízení s cílem zajistit jejich plnou provozní spolehlivost při co nejnižších provozních nákladech, | MSO, MUP |
| 6.2 | uplatňuje organizační a technická opatření vedoucí k maximálnímu možnému využití výkonnosti zemědělské techniky, | MUP |
| 6.3 | sleduje vývoj zemědělské techniky a usiluje o modernizaci mechanizačních prostředků pro jednotlivé technologické procesy. | MSO, MUP |

| **7. Zajišťovat výrobu strojů a zařízení, provádět servisní a opravárenskou činnost:** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 7.1 | Žák dodržuje zásady technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu podle technické dokumentace, při znázorňování strojních součástí využívá počítače a kreslicí programy | MSO, MUP |
| 7.2 | volí technické materiály na základě jejich vlastností a požadovaných vlastností výrobků, navrhuje nejvhodnější způsoby jejich zpracování a volí postup zhotovení součástí s využitím strojírenských technologií, | MUP |
| 7.3 | správně používá přípravky a měřidla a volí vhodné způsoby kontroly a měření základních technických veličin a kvality materiálu, | MSO, MUP |
| 7.4 | řeší základní úlohy statiky tuhých těles a využívá znalosti základních druhů namáhání při výpočtu napětí a deformací strojních součástí a při jejich dimenzování, | MSO, MUP |
| 7.5 | určuje kinematické veličiny při pohybu přímočarém, rotačním a složeném, | MSO, MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 7.6 | aplikuje znalosti strojních součástí při návrzích strojů, výrobě nářadí a při opravách a pracuje přitom s katalogy normalizovaných součástí a náhradních dílů, | MSO, MUP |
| 7.7 | provádí základní operace mechanického i tepelného zpracování kovů a plastů, | MSO, MUP |
| 7.8 | řeší základní silové výpočty, | MSO, MUP |
| 7.9 | využívá výkresovou dokumentaci strojů při jejich údržbě, seřízení, opravách a exploataci, | MSO, MUP |
| 7.10 | navrhuje antikorozní ochranu strojů a využívali tribotechnická měření v preventivní péči o stroje, | MSO, MUP |
| 7.11 | provádí opravy a renovaci dílů běžnými metodami, | MSO, MUP |
| 7.12 | ovládá diagnostické metody a práci s diagnostickými přístroji pro stanovení termínu racionální opravy, | MSO, MUP |
| 7.13 | používá měřicí elektrotechnické metody, hodnotí elektrotechnická zařízení především z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, | MSO, MUP |
| 7.14 | uplatňuje znalosti elektroniky a počítačové techniky v oblasti automatizace, ovládá palubní počítače strojů a využívá jejich diagnostických možností pro zlepšení výkonu a kvality práce, | MSO, MUP |
| 7.15 | včasnými opatřeními předchází pracovním úrazům a nemocem z povolání v souvislosti s používáním strojů a zařízení | MSO, MUP |
| 7.16 | provádí zaškolení řidičů traktorů a samojízdných strojů, kontrolu obsluhy a údržby těchto energetických prostředků | MSO, MUP |
| 7.17 | získá odbornou připravenost ke složení zkoušky v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování (tavicí se elektrodou v aktivním plynu). | MSO, MUP |

| **8. Vykonávat, organizovat a řídit činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým zemědělstvím a rozvojem venkova** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 8.1 | Žák zabezpečuje svěřený úsek výroby s cílem nepoškozovat pracovní a životní prostředí z technických zdrojů a minimalizuje znehodnocování půdy používáním těžké mechanizace, | MSO, MUP |
| 8.2 | realizuje provoz mechanizace v podmínkách ekologického zemědělství, | MUP |
| 8.3 | respektuje pásma ochrany vody a omezení platná v chráněných územích při nasazení dopravní, lesnické a stavební mechanizace, hospodaří v těchto oblastech v souladu s příslušnými předpisy při zpracování a ukládání odpadních hmot, | MSO, MUP |
| 8.4 | zabezpečuje šetrnou mechanizační činností ochranu a tvorbu krajiny, | MSO, MUP |

| | |
|---|---|
| 8.5 provádí mechanizovanou přípravu ploch pro zakládání a údržbu zeleně ve volné krajině a v intravilánu. | MSO, MUP |

| **9. Vykonávat, ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity** | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|
| 9.1 Žák řídí daný úsek a využívá odborné služby poskytovaných jinými subjekty, | MSO, MUP |
| 9.2 vede provozní evidenci užívanou v jednotlivých úsecích výroby a využívali tyto podklady k běžným organizačním opatřením, | MSO, MUP |
| 9.3 sestavuje kalkulace výrobků a služeb, | MSO, MUP |
| 9.4 vyhotovuje účetní doklady, | MSO, MUP |
| 9.5 zabezpečuje nákup surovin a materiálů a odbyt produktů a služeb, | MSO, MUP |
| 9.6 posuzuje ekonomické ukazatele výroby, a to i z hlediska mezinárodních vztahů, navrhuje konkrétní opatření | MSO, MUP |
| 9.7 sestavuje operativní a dlouhodobější plány | MSO, MUP |
| 9.8 využívá marketingové nástroje k prezentaci podniku, nabídce produktů a služeb. | MSO, MUP |

## Rozpis průřezových témat do jednotlivých předmětů

V rámci jednotlivých předmětů budou začleněna průřezová témata typická pro daný předmět. Konkretizace daného průřezového tématu je součástí učební osnovy daného předmětu.

| **1. Občan v demokratické společnosti** | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|
| 1.1 žáci jsou vedeni k tomu, aby, měli mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku, | DEJ, ZSV, MTD, MMK, MST, MSO, MMV, MSZ, MUP |
| 1.2 byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, | CEJ, ANJ, ZSV, EKO |
| 1.3 hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a být kriticky tolerantní, | CEJ, ANJ |

| | | |
|---|---|---|
| 1.4 | odolávali myšlenkové manipulaci, | CEJ, ZSV, LIK, TEV, MKA, MUP |
| 1.5 | dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby, | CEJ, ANJ, ZSV, MUP |
| 1.6 | dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení, | ANJ, ZSV, EKO, MUP |
| 1.7 | byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech, | MUP |
| 1.8 | vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace. | MUP |

Mimo výše uvedené předměty jsou tyto dovednosti rozvíjeny i v ostatních předmětech, třídnických hodinách a dalších školních aktivitách. V hodinách jsou využívány kromě učebních pomůcek i ukázky filmů, knihy a časopisy. Nepostradatelné jsou diskuse se žáky o probíraných otázkách v rámci výuky a řešení modelových situací. Velký význam mají kontakty školy se školami v zahraničí k podpoře multikulturní výchovy. V rámci projektových dnů jsou začleňována témata s problematikou občan v demokratické společnosti.

Během celého studia jsou pro žáky pořádány různé výchovné a vzdělávací akce, které se konají přímo v klubovně školy nebo dochází do Jupiter clubu (kino, divadelní představení, přednášky), pro žáky pořádají divadelní představení v Jihlavě či Brně, o které je vždy velký zájem. Celá škola je zapojena do projektu „Dobrý anděl.“ Žáci se účastní dobročinných sbírek, olympiád, soutěží, kurzů. Např.:

| **2. Člověk a životní prostředí** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 2.1 | žáci jsou vedeni tak, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy, | MUP, BIO |
| 2.2 | chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, | MUP |
| 2.3 | porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji, | MUP |
| 2.4 | respektovali principy udržitelného rozvoje, | MUP |
| 2.5 | získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, | MUP |
| 2.6 | samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů, | MUP |
| 2.7 | pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažit se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, | MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 2.8 | osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání. | MUP |
| 2.9 | dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí, | MUP |
| 2.10 | osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví. | MUP |

Přínos tématu je ve třech rovinách:

- **informativní**, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- **formativní**, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- **sociálně-komunikativní**, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Tyto dovednosti jsou rozvíjeny v různých souvislostech ve většině předmětů. Získané vědomosti a dovednosti se propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

Téma je začleněno především do předmětů biologie, chemie, fyzika, dále je začleněno ve společenskovědním vzdělávání, estetickém vzdělávání a odborném vzdělávání.

V odborné složce se téma zaměřuje zejména na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Téma realizujeme kombinací tří základních způsobů:

- **komplexně** – v uceleném bloku ekologického učiva zahrnutého do předmětu biologie, který umožňuje integraci a doplnění poznatků o ekologii a životním prostředí, komplexní pohled na udržitelnost rozvoje v občanském životě a v daném oboru vzdělání a uvědomění si vlastní odpovědnosti za kvalitu životního prostředí,
- **rozptýleně (difúzně)** – v logických souvislostech v jednotlivých vyučovacích předmětech všeobecně vzdělávací i odborné složky vzdělávání i v praxi,
- **nadpředmětově** – v žákovských projektech a závěrečných pracích.

Téma realizujeme různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami zejména u žáků ubytovaných na domově mládeže. V praktickém vyučování vedeme žáky ke správnému nakládání s odpady, využívání úsporných spotřebičů a postupů, dodržování požadavků na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí. Vzdělávací a výchovný význam mají žákovské projekty s environmentální problematikou propojenou s odborným učivem a s odbornou praxí. Velkým přínosem k problematice environmentální výchovy je každodenní uplatňování ekologických hledisek v provozu školy (např. třídění odpadu), respektující zásady úspornosti a hospodárnosti se zdroji.

Při realizaci environmentálního vzdělávání a výchovy spolupracujeme se Střediskem ekologické výchovy Ostrůvek a se Střediskem pro vzdělávání a výchovu v přírodě CHALOUPKY.

| 3. Člověk a svět práce | | Začlenění do předmětu |
|---|---|---|
| 3.1 | Žáci jsou vedeni k tomu, aby převzali osobní odpovědnost za vlastní život, | MUP |
| 3.2 | se naučili formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností, | MUP |
| 3.3 | byli motivováni k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj, | MUP |
| 3.4 | byli seznámeni s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí, | MUP |
| 3.5 | se naučili vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání, | MUP |
| 3.6 | se naučili efektivní sebeprezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli, | MUP |
| 3.7 | byli seznámeni se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů, | MUP |
| 3.8 | jim byly představeny služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti. | MUP |

Průřezové téma rozvíjí podrobně klíčové kompetence k pracovnímu uplatnění a celoživotnímu vzdělávání. V rámci projektového dne a maturitních závěrečných prací jsou zařazována témata a projekty zaměřené na trh práce.
Možnosti uplatnění na trhu práce:

- učební praxe v 1. - 4. ročníku,
- možnost prázdninové odborné praxe,
- zapojování žáků do odborných akcí,
- odpovídající připravenost na uplatnění na trhu práce v odborných i ekonomických profesích i při dalším studiu.

Odborné kurzy:

- jejich absolvováním a tím zvýšení kvalifikace rozšiřuje žákům možnosti uplatnění na trhu práce,
- motivují žáka pro konkrétní specializaci,
- rozvíjí zručnost,
- zvyšují kvalifikaci,
- rozšiřují adaptabilitu,
- podněcují soutěživost.

Znalost práv a povinností zaměstnavatelů a zaměstnanců:

- uplatňování Zákoníku práce,

- v předmětu Ekonomika a Učební praxe se řeší modelové situace z pracovního práva a stimulaci ekonomické myšlení,
- zákony daňové, občanský a obchodní zákoník, živnostenský zákon jsou uplatňovány ve všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech.

Flexibilita:
- rozsah a hloubka studia vytváří předpoklady pro uplatnění ve zvolené profesi,
- žák řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- komunikuje se spolužáky, vyučujícími a nadřízenými na pracovištích,
- rozvíjí svoje znalosti a dovednosti v oblasti komunikace,
- s empatií je veden zadaným úkolem a sám empatii využívá,
- při řešení úkolu využívá různých metod myšlení – logické, matematické, empirické, intuitivní.

Maturitní práce:
- prostřednictvím daných témat žák přijímá odpovědnost za úkol,
- žák pracuje s informacemi – zpracovává a vyhodnocuje získané informace, volí způsoby řešení, navrhuje postupy, rozvíjí si odbornost, formuluje a vyjadřuje své myšlenky, využívá schémat, tabulek a grafů, znalosti uplatňuje v praxi.

Přednášky odborníků:
- přednášky bývalých úspěšných absolventů jsou motivací, posilují sebevědomí a ctižádost a hrdost,
- přednášky odborníků z praxe rozvíjejí odbornost a rozhled,
- přednášky pracovníků úřadu práce.

Praxe:
- práce v reálných podmínkách učební a odborné praxe,
- žáci jsou zapojováni do nejrůznějších akcí konaných pro firmy.

Veletrhy:
- je dbáno na sledování moderních trendů v oboru účastí na odborných veletrzích.

| **4. Člověk a digitální svět** | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|
| 4.1 Žáci jsou vedeni k tomu, aby: se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života; | ADM, PSP, EKO, UCE, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |

| | | |
|---|---|---|
| 4.2 | byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat; | PSP, CEJ, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |
| 4.3 | využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby; | CEJ, ANJ, FYZ, BIO, PSP |
| 4.4 | využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; | PSP, LIK, ZSV, EKO |
| 4.5 | vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu; | PSP, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |
| 4.6 | chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; | PSP, ADM, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |
| 4.7 | při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití; | PSP, ADM, EKO |
| 4.8 | znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých[1] a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti; | PSP |
| 4.9 | při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních; | PSP, ZSV |
| 4.10 | navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; | PSP, MTD, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP |
| 4.11 | rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc; | PSP |

[1] Viz § 66, odst. 6 zákona č. 110/2019 Sb., zákon o zpracování osobních údajů

Mimo výše uvedené předměty jsou tyto dovednosti rozvíjeny i v ostatních předmětech, třídnických hodinách a dalších školních aktivitách. Komunikace v dnešní moderní společnosti je založena na získávání a poskytování informací v elektronické podobě, na jejich uchovávání a digitálním zpracování.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života. Pro tyto účely disponuje škola čtyřmi plně vybavenými počítačovými učebnami.

| **5. Finanční gramotnost** | | **Začlenění do předmětu** |
|---|---|---|
| 5.1 | Žák je veden tak, aby používal nejběžnější platební nástroje, směnil peníze za použití kurzovního lístku, | EKO |
| 5.2 | stanovil cenu jako součást nákladů, zisku a DPH, | EKO |
| 5.3 | vysvětlil, jak se cena liší podle zákazníků, místa, období, | EKO |
| 5.4 | rozpoznal běžné cenové triky (cena bez DPH) a klamavé nabídky, | EKO |
| 5.5 | vysvětlil podstatu inflace a její důsledky na příjmy obyvatelstva, vklady a úvěry, dlouhodobé finanční plánování a uvedl příklady, jak se důsledkům inflace bránit, | EKO |
| 5.6 | rozlišil pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestavil rozpočet domácnosti, | EKO |
| 5.7 | navrhoval, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytečným rozpočtem domácnosti, | EKO |
| 5.8 | navrhoval způsoby, jak využít volné finanční prostředky (spoření, produkty se státním příspěvkem, cenné papíry, nemovitosti), | EKO |
| 5.9 | vybral nejvýhodnější produkt pro investování volných prostředků a vysvětlil proč, | EKO |
| 5.10 | vybral nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodnil svou volbu, | EKO |
| 5.11 | posoudil způsoby zajištění úvěru a vysvětlil, jak se vyvarovat předlužení, | EKO |
| 5.12 | vysvětlil způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, | EKO |
| 5.13 | vybral nejvhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby, | EKO |
| 5.14 | na příkladu vysvětlil, jak uplatňovat práva spotřebitele (při nákupu zboží a služeb včetně produktů finančního trhu), | EKO |
| 5.15 | na příkladu ukázal možné důsledky neznalosti smlouvy včetně jejích všeobecných podmínek. | EKO |

Škola naplňuje **Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání (SFG):**

**Peníze** – placení v tuzemské i zahraniční měně, tvorba ceny, inflace
**Hospodaření domácností** – rozpočet domácností

**Finanční produkty** – přebytek finančních prostředků, nedostatek finančních prostředků, pojištění
**Práva spotřebitele** – předpisy pro ochranu spotřebitele, obsah smluv

Mimo výše uvedené předměty je finanční gramotnost rozvíjena i v ostatních předmětech, třídnických hodinách, při praxi i mimoškolních aktivitách. Při výuce jsou využívány kromě učebních pomůcek i ukázky z dokumentu, knihy, časopisy, odborné články. Součástí výuky je i řešení modelových situací. Během studia jsou pro žáky pořádány přednášky odborníků z oblasti finančnictví, pojišťovnictví a práva. Žáci se zapojují do soutěží na regionální i celostátní úrovni.

## Spolupráce s partnery

- Česká národní banka
- NPI Praha
- Spolek Můžeš podnikat
- Městský úřad Velké Meziříčí

## Přednášková činnost

Žákům jsou v průběhu vzdělávání nabízeny přednášky:

- Úvěry, práva spotřebitele, triky při poskytování úvěrů, zadlužení, exekuce
- Podnikání, založení živnosti
- Zvýšení finanční gramotnosti, ochrana spotřebitele při nakupování

Ve výuce žáci získávají kompetence v oblasti finanční gramotnosti:

1. **Pojem finanční gramotnost**
   *A) Informační gramotnost* – MUP, propagace – reklama, tvorba a funkce reklamy
   *B) Peněžní gramotnost* – EKO
   - Peníze, historie, funkce peněz
   - Druhy platebního styku
   - Druhy platebních karet
   - EKO
   - Bankovní systém – ČNB, nástroje a cíle, peněžní politika

   *C) Cenová gramotnost* – EKO, MUP, cena – metody tvorby cen

2. **Rodinný rozpočet** – EKO – životní úroveň, faktory životní úrovně, bilance příjmů a výdajů obyvatelstva
   *A) Příjmy* – EKO – odměňování pracovníků, výpočet jednotlivých složek mzdy, sociální a nemocenské zabezpečení
   *B) Výdaje* – EKO – mimotržní a tržní výdaje, výdaje za jednotlivé položky spotřebního koše domácností

3. **Přebytkový rozpočet** – EKO – funkce peněz, finanční trhy (strategická a běžná rozhodování)
   *A) Spoření*
   - Stavební spoření
   - Spořící účet
   - Termínový vklad
   - Penzijní připojištění

   *B) Investice – investiční zásady*
   - Cenné papíry – akcie, dluhopisy
   - Podílové fondy

4. **Schodkový rozpočet** – EKO – zdroje financování
   *A) Úvěry*
   - Podstata a účel úvěrů
   - Druhy úvěrů
   - Úrok, RPSN
   - Úvěrová smlouva, náležitosti, požadavky

   *B) Leasing*
   - Operativní leasing
   - Finanční leasing

5. **Předlužení, exekuce, osobní bankrot** – EKO

6. **Ochrana spotřebitele**
   EKO – hospodářská soutěže, nekalá soutěž, ÚOHS
   MUP, EKO – reklama, klamavá reklama

7. **Rizika v osobním a podnikatelském životě** – MUP, EKO – jištění rizik
   - Pojišťovnictví, druhy pojištění

**Ověřování**
- Vstupní test: jako vstupní test je používán test PISA v mírně upravené podobě. Vzor testu byl získán ze stránek ČŠI.
- Výstupní test: na konci roku je pro testování studentů využíván test vytvořený Českou bankovní asociací. Test nazvaný Index finanční gramotnosti je veřejně přístupný na adrese: http://www.financnivzdelavani.cz/ja-ve-svete-financi/index-financni-gramotnosti-cba. Žáci test vyplňují online a výsledky jsou automaticky vyhodnoceny.

| 6. Vzdělávání pro zdraví | | Začlenění do předmětu |
|---|---|---|
| 6.1 | Žák je veden tak, aby uplatnil základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku, | CEJ, ANJ, BIO |
| 6.2 | popsal, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí, | FYZ, CHE, ZSV, BIO, EKO, MUP |
| 6.3 | zdůvodnil význam zdravého životního stylu, | CEJ, BIO, EKO, KSS, MKA |
| 6.4 | dovedl posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a věděl, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky, | BIO, MKA, MUP |
| 6.5 | dovedl posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností, | TEV |
| 6.6 | popsal vliv psychického a fyzického zatížení na lidský organismus, | KSS, MUP |
| 6.7 | se orientoval v zásadách zdravé výživy, | BIO, EKO, MKA |
| 6.8 | dovedl uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací, | KSS |
| 6.9 | objasnil důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětlil, jak aktivně chránit svoje zdraví, | CEJ, ZSV, EKO, KSS |
| 6.10 | diskutoval a argumentoval o etice v partnerských vztazích, o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu, | ANJ, ZSV |
| 6.11 | kriticky hodnotil mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovedl posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu, | CEJ, DEJ |
| 6.12 | popsal úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel, | ZSV, MUP |
| 6.13 | dovedl rozpoznat hrozící nebezpečí a věděl, jak se doporučuje na ně reagovat, | ZSV, BIO, MUP |
| 6.14 | prokázal dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. | BIO |

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Tato vzdělávací oblast prostupuje celým ŠVP, je zapracována do vyučovacích předmětů, kurzů, přednášek a besed. Chování obyvatel v mimořádných situacích je námětem třídnických hodin, spojených s krátkými demonstračnímu filmy a besedami.

Pro žáky se zdravotním oslabením budou podle potřeby vytvořena oddělení zdravotní tělesné výchovy. V případech částečného uvolnění od určitých úkonů jsou žáci integrováni na hodiny tělesné výchovy do běžných tříd, kde jim je věnována zvláštní pozornost dle doporučení lékaře.

Potřebné znalosti a dovednosti v oblasti první pomoci jsou realizovány prostřednictvím přednášek a besed pod vedením lékaře a zdravotní setry ze Záchranné služby Velké Meziříčí v rámci projektu „První pomoc do škol.“ Žáci jsou proškoleni v této problematice i v průběhu lyžařského výcvikového kurzu. Začátkem školního roku je vždy v první vyučovací hodině tělesné výchovy v rámci BOZP žákům kladen důraz na znalosti základů první pomoci.

Mimo výše uvedené předměty jsou tyto dovednosti rozvíjeny i v ostatních předmětech, třídnických hodinách a dalších školních aktivitách. V hodinách jsou využívány ukázky filmů, témata jsou zařazována do diskusí a úvah, významná společenská témata jsou námětem písemných slohových prací. Během celého

studia jsou pro žáky pořádány různé výchovné a vzdělávací akce, mimo školu jsou témata součástí některých kurzů – adaptační kurzy, lyžařské kurzy, turistické kurzy.

## Způsob hodnocení žáků

Hodnocení prospěchu a chování žáka je součástí školního řádu, vychází ze školském zákona v platném znění a vyhlášky č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění.

Hodnocení žáků spočívá v kombinaci známkování a slovního hodnocení. Důraz je kladen na sebehodnocení žáků a kolektivní hodnocení. Uplatňován je individuální přístup k žákům zejména při zdravotním a sociálním oslabení. Hodnocení plní zejména funkci diagnostickou, motivační a informativní.

Dílčí výsledky žáka jsou hodnoceny průběžně během klasifikačního období v jednotlivých vyučovacích předmětech. Podklady pro hodnocení jsou získávány pozorováním a sledováním výkonů žáka, jeho aktivity, dále ověřováním vědomostí a dovedností a návyků při ústním, písemném a praktickém projevu. Součástí hodnocení jsou i didaktické testy. S výsledkem klasifikace učitel žáka seznámí bezprostředně po ústním zkoušení, po písemném zkoušení nejpozději do dvou týdnů. Hodnocení je veřejné, učitel žákovi známku zdůvodní a žák má možnost k hodnocení se vyjádřit. Zároveň učitel zapíše žákovi známku do informačního systému.

Škola má žáky naučit požadovaným vědomostem a dovednostem a vštípit jim tak klíčové kompetence pro jejich další profesní kariéru. Vzhledem k nízké motivaci žáků dané věkové kategorie a různé úrovni vědomostí žáků z různých škol je třeba nejdříve jejich srovnání. Další hodnocení bude zaměřeno především na motivační a informativní funkci. Přesto je nutné pravidelné ověřování studijních výsledků:

- v každém předmětu bude žák přezkoušen alespoň 2x za každé pololetí, a to písemnou formou (testy) nebo formou ústní s důrazem na plynulý a samostatný projev (dle povahy předmětu)
- za 1. pololetí se vydává žákovi výpis z vysvědčení
- za 2. pololetí se vydává žákovi vysvědčení, pokud úspěšně ukončil daný ročník nebo v jeho hodnocení jsou více než dvě nedostatečné a tím nemůže konat opravné zkoušky
- hodnocení výsledků vzdělávání ve výpisu z vysvědčení jakož i na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací
- vědomosti žáků jsou hodnoceny těmito klasifikačními stupni:
    a) výborný
    b) chvalitebný
    c) dobrý
    d) dostatečný
    e) nedostatečný
- bližší podrobnosti hodnocení stanoví školní řád – Hodnocení výsledků vzdělávání žáků,
- učitel praxe hodnotí navíc několik základních aspektů, a to:
    a) zvládnutí učiva
    b) dodržování pravidel BOZP a PO

c) aktivní přístup k řešení problémů
d) pořádek na pracovišti
e) hodnocení soutěží v odborných dovednostech v jednotlivých ročnících

Celkové hodnocení žáka v jednotlivých předmětech se uskutečňuje formou klasifikace na konci prvního a druhého pololetí pětistupňovou stupnicí.

Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitelka školy pro jeho hodnocení náhradní termín tak, aby byl hodnocen nejpozději do konce března. Pokud není možné žáka v tomto termínu ohodnotit, je žák nehodnocen. Žák může být klasifikován z tohoto předmětu ve druhém pololetí, pokud zvládl také učivo prvního pololetí.

Nelze-li žáka hodnotit za druhé pololetí, určí ředitelka školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to nejpozději do konce září následujícího školního roku. Pokud žáka není možno v tomto termínu hodnotit, neprospěl. Žák do termínu zkoušky navštěvuje podmínečně nejbližší vyšší ročník.

Žák, který neprospěl na konci druhého pololetí nejvýše ze dvou předmětů, koná opravnou zkoušku zpravidla do konce srpna příslušného školního roku. Opravné zkoušky jsou komisionální, dokud žák nevykoná tuto zkoušku úspěšně nebo se na zkoušku nedostaví, neprospěl.

Do vyššího ročníku žák postoupí, prospěje-li na konci druhého pololetí ve všech povinných předmětech.

Ředitelka školy může na základě žádosti zákonného zástupce žáka nebo zletilému žákovi povolit s písemným doporučením poradenského zařízení žákovi mimořádně nadanému nebo s žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitelka školy může povolit vzdělávání podle IVP i z jiných zejména zdravotních závažných důvodů. Absence ve vyučování není žákovi v třídní knize evidována. Individuální vzdělávací plán vypracuje třídní učitel s výchovným poradcem podle požadavků vyučujících jednotlivých předmětů. Součinnost koordinuje třídní učitel.

## Realizace dalších vzdělávacích a mimovyučovacích aktivit podporující záměr školy

První ročník vzdělávání je zahájen adaptačním kurzem, dále pak žáci absolvují dle možností lyžařský výcvikový kurz. Ve druhém ročníku zájemci absolvují kurty taneční. Žákům nabízíme i kurzy a exkurze zaměřené na odborné vzdělávání.

Nadaní žáci se mohou zúčastnit různých jazykových soutěží a olympiád jak v českém jazyce, tak i v cizím jazyce na školní i mimoškolní úrovni. V oblasti výuky cizího jazyka jsou organizovány poznávací zájezdy po Rakousku, Anglii nebo Francii.

Žáci se aktivně účastní organizování a prezentování odborných činností v rámci Dne otevřených dveří, festivalů vzdělávání, akcí pro rodiče i veřejnost…

Nadaní žáci se prezentují ve sportovních soutěžích hlavně kolektivního rázu.
Nedílnou součástí výuky jsou odborné i osvětové přednášky, besedy s pracovníky úřadu práce, bank, úspěšných absolventů. Žáci se účastní i odborných veletrhů, mohou se zapojit do projektových dnů. Vzdělání v oblastech společenského a estetického vzdělávání je doplňováno návštěvami divadelních představení, památek UNESCO, muzeí a galerií, Parlamentu ČR, ČNB a poznávacími exkurzemi po ČR.

Součástí vzdělávání je i odborná příprava k získání řidičského oprávnění skupiny T, B a C. Výuka teorie probíhá ve 3. ročníku v rámci předmětu Řízení motorových vozidel, praktický výcvik je řešen individuálně v měsících září – červnu. Pro absolvování oboru vzdělání není podmínkou získání řidičského oprávnění.

Žáci mají neomezený přístupný na internet, mohou využívat školní internetovou síť a výukové programy.

## Podpora žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Podpora žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (dále SVS) vychází ze školského zákona v platném znění a Vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se SVP a žáků nadaných v platném znění.

### Podpůrná opatření

Záměrem školy je zpřístupnění vzdělávání co nejširšímu spektru žáků a jejich začlenění do kolektivu. Žáci se SVP mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření (nezbytné úpravy ve vzdělávání a školských službách odpovídající zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám žáka) školou a školským zařízením spočívající v

a) poradenské pomoci školy a školského poradenského zařízení (dále ŠPZ),
b) úpravě organizace, obsahu, hodnocení, forem a metod vzdělávání a školských služeb, včetně zabezpečení výuky předmětů speciálně pedagogické péče a včetně prodloužení délky středního vzdělávání až o dva roky,
c) úpravě podmínek přijímání ke vzdělávání a ukončování vzdělávání,
d) použití kompenzačních pomůcek, speciálních učebnic a speciálních učebních pomůcek…
e) úpravě očekávaných výstupů vzdělávání v mezích stanovených rámcovými vzdělávacími programy,
f) vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu,
g) využití asistenta pedagoga,
h) využití dalšího pedagogického pracovníka, tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící nebo možnosti působení osob poskytujících žákovi po dobu jeho pobytu ve škole nebo školském zařízení podporu,
i) poskytování vzdělávání nebo školských služeb v prostorách stavebně nebo technicky upravených.

Podpůrná opatření (dále PO) jsou členěna do pěti stupňů podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti. PO různých druhů nebo stupňů lze kombinovat.

PO prvního stupně uplatňuje škola bez doporučení ŠPZ zajištěním účelné podpory žáka s minimální úpravou metod, organizace a hodnocení vzdělávání. Pokud toto nestačí, škola doporučí žákovi využít pomoci ŠPZ. Žákovi pak mohou být přiznána (na základě doporučení a s předchozím písemným informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka) PO druhého až pátého stupně.

## Nadaní a mimořádně nadaní žáci

Ředitelka školy může poskytnout podporu mimořádně nadanému žákovi, umožnit mu výuku předmětu ve vyšším ročníku či žáka přeřadit do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. Podmínkou přeřazení je vykonání zkoušek z učiva nebo části učiva ročníku, který žák nebude absolvovat. Obsah a rozsah zkoušek stanoví ředitelka školy.

Škola podporuje rozvoj mimořádně nadaných žáků a nadaných žáků, individuálně s nimi pracuje s ohledem na charakter daného studijního oboru. Škola těmto žáků umožňuje vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Nadaní žáci se mohou zúčastnit různých soutěží, olympiád a projektů, umožňujících srovnání v národním i mezinárodním měřítku. Tato oblast zahrnuje i práci se žáky, kteří mají úpravu organizace studia z důvodu sportovní přípravy.

Nadaným žákům škola umožní pracovat na počítači, individuálně pracovat s naučnou literaturou, jsou jim zadávány náročnější samostatné úkoly, jsou pověřováni vedením a řízením skupin.

Nadaní žáci jsou odbornými učiteli připravováni na regionální i celostátní soutěže v mnoha oblastech odborného vzdělávání i všeobecného vzdělávání (jazykové olympiády, sportovní soutěže, odborné soutěže aj.).

Pohybově nadaní žáci jsou podporováni v rozvíjení všech pohybových aktivit, především těch, kde žák projevuje největší zájem a talent. Žáci jsou zapojováni do sportovních soutěží v rámci školy, domova mládeže, nebo mimo ně.

Žáky vedeme k rovnému přístupu k méně nadaným spolužákům, k toleranci a ochotě pomáhat slabším.

## Individuální vzdělávací plán

Ředitelka školy může s písemným doporučením ŠPZ povolit žákovi se SVP nebo s mimořádným nadáním na žádost zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka, vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu (dále IVP). IVP vypracovává třídní učitel a výchovný poradce ve spolupráci se ŠPZ, zákonným zástupcem žáka nebo zletilým žákem.

## Prevence sociálně patologických jevů

Škola se systematicky věnuje prevenci sociálně patologických jevů. Školní metodik sociálně patologických jevů každoročně zpracovává, realizuje a vyhodnocuje Minimální preventivní program včetně plánu besed, přednášek a dalších výchovných, vzdělávacích, kulturních akcí a metodického postupu při řešení nejčastějších problémových případů ve škole (návykové látky, šikana, záškoláctví…). Do těchto aktivit patří i adaptační kurzy pro žáky 1. ročníků, interaktivní besedy v rámci grantového sociálního programu Prevence kriminality…

Adaptační kurzy a další akce přispívají k začlenění žáků ohrožených sociálně patologickými jevy pocházející z odlišného kulturního prostředí nebo vyrůstajících v jiných životních podmínkách. Škola umožňuje těmto žákům zapůjčení knih a studijních materiálů pořízených z fondu školy. Soustavnou a cílenou pozornost věnuje škola prevenci nežádoucích sociálních projevů v chování žáků.

## Přijímací zkouška, závěrečná zkouška

Žákům se SVP mající zdravotní předpoklady vzdělávat se v učebním oboru, je umožněno podat přihlášku ke vzdělávání, uzpůsobit individuálně průběh vzdělávání a posléze vykonat závěrečnou zkoušku v požadovaném rozsahu a způsobem zohledňující jejich specifické vzdělávací potřeby doporučené ŠPZ.

# 4. Učební plán

## UČEBNÍ PLÁN ŠVP

Název ŠVP: **Mechanizace a služby**
Kód a název oboru: 41-45-M/01 Mechanizace a služby
Stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka studia: 4 roky
Forma studia: denní
Datum platnosti: od 1. 9. 2025

| **Kategorie a názvy vyučovacích předmětů** | **Zkr.** | **Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku** | | | | **Celkem** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Povinné vyučovací předměty** | | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | |
| Český jazyk | ČJL | 2 | 2 | 2 | 2 | **8** |
| Anglický jazyk | ANJ | 3 | 3 | 3 | 3 | **12** |
| Dějepis | DEJ | 2 | | | | **2** |
| Základy společenských věd | ZSV | | 2 | 2 | | **4** |
| Fyzika | FYZ | 3 | | | | **3** |
| Chemie | CHE | 2 | | | | **2** |
| Biologie a ekologie | BIO | 1 | | | | **1** |
| Matematika | MAT | 3 | 3 | 3 | 3 | **12** |
| Literatura a kultura | LIK | 2 | 2 | 2 | 1 | **7** |
| Tělesná výchova | TEV | 2 | 2 | 2 | 2 | **8** |
| Práce s počítačem | PSP | | 2 | 2 | 2 | **6** |
| Ekonomika | EKO | | 2 | 2 | | **4** |
| Pěstování rostlin | MPR | | 1 | 2 | | **3** |
| Chov zvířat | MCHZ | | 1 | 2 | | **3** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nakládání s přípravky na ochranu rostlin | MNP | | | | 1 | **1** |
| Stroje a zařízení | MSZ | 1 | 2 | 2 | 4 | **9** |
| Motorová vozidla | MMV | | 2 | 2 | 2 | **6** |
| Strojírenská technologie | MST | 2 | 2 | 2 | 2 | **8** |
| Části strojů | MČS | 2 | | | | **2** |
| Technická dokumentace | MTD | 2 | | | | **2** |
| Mechanika a konstrukční prvky | MMK | 2 | 2 | | | **4** |
| Servis a opravy | MSO | | | | 3 | **3** |
| Učební praxe | MUP | 4 | 6 | 4 | 6 | **20** |
| Konzultace k závěrečné práci | MKZ | | | | 1 | **1** |
| Řízení motorových vozidel | MŘV | | | 2 | | **2** |
| **Volitelné předměty** | | | | | **2** | **2** |
| Konverzace v anglickém jazyce* | AKO | | | | | |
| Matematická cvičení* | MCV | | | | | |
| **Celkem** | | **33** | **34** | **34** | **32** | **133** |

## Poznámky k učebnímu plánu

1. Vzdělávací oblast „Jazykové vzdělávání“ obsahuje dva jazyky, a to český jazyk a cizí jazyk, kterým je jazyk anglický.
2. V rámci vzdělávání pro zdraví je kromě tělesné výchovy zařazen lyžařský kurz (1. ročník), tématika „Ochrana člověka za mimořádných situací“ (v každém ročníku 6 hodin – 1 den v závěru školního roku) a „První pomoc“ (2. ročník – tříhodinový kurz).
3. Ve čtvrtém ročníku si žák vybírá jeden z předmětů z nabídky předmětů volitelných. Vybraný předmět slouží k prohloubení učiva z matematiky nebo anglického jazyka a také k přípravě na maturitní zkoušku.
4. Předmět učební praxe se učí dle požadavků partnerů v týdenních blocích. Hodiny teoretické výuky, které se v těchto týdnech nekonaly jsou postupně nahrazovány tzv. náhradními hodinami. S další náhradou se počítá v časové rezervě uvedené v Přehledu využití týdnů ve školním roce.
5. Učební praxi žáci vykonávají ve všech ročnících v oblastech Strojírenské a opravárenské technologie (1. roč. 4 h, 2. roč. 1 h, 3. roč. – 2 h), Zemědělské technologie (2. roč, 5 h, 4. roč. 2 h) a Pracovní stroje a motorová vozidla (3. roč. 2 h, 4. roč. 4 h). Hodnocení na vysvědčení je součástí jednoho předmětu.

# Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce

| Činnosti | Počet týdnů v ročníku | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1. | 2. | 3. | 4. |
| Vyučování dle rozpisu učiva | 32 | 32 | 32 | 28 |
| Lyžařský kurz | 1 | | | |
| Odborná praxe | 2 | 2 | 2 | |
| Maturitní zkouška | | | | 2 |
| Časová rezerva, rezerva na výchovně vzdělávací akce apod. | 3 | 4 | 4 | 5 |
| **Využitelných vyučovacích týdnů celkem** | **40** | **40** | **40** | **36** |

# 5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP

| Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy | Minimální počty hodin za dobu studia dle RVP | | Vyučovací předměty | Plánované počty hodin za dobu studia dle ŠVP | | Využití dispon. hodin |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | týdenní | celkové | | týdenní | celkové | |
| Jazykové vzdělávání:<br>- český jazyk<br>- cizí jazyk | <br>5<br>10 | <br>160<br>320 | <br>Český jazyk<br>Anglický jazyk | <br>8<br>12 | <br>256<br>384 | <br>3<br>2 |
| Společenskovědní vzdělávání | 5 | 160 | Dějepis<br>Základy společenských věd | 2<br>4 | 64<br>128 | <br>1 |
| Přírodovědné vzdělávání | 6 | 192 | Fyzika<br>Chemie<br>Biologie a ekologie | 3<br>2<br>1 | 96<br>64<br>32 | |
| Matematické vzdělávání | 12 | 384 | Matematika | 12 | 384 | |
| Estetické vzdělávání | 5 | 160 | Literatura a kultura | 7 | 224 | 2 |
| Vzdělávání pro zdraví | 8 | 256 | Tělesná výchova | 8 | 256 | |
| Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích | 6 | 192 | Práce s počítačem | 6 | 192 | |
| Ekonomické vzdělávání | 3 | 96 | Ekonomika | 4 | 128 | 1 |
| Zemědělské technologie | 6 | 192 | Pěstování rostlin<br>Chov zvířat<br>Nakládání s přípravky na ochranu rostlin | 3<br>3<br>1 | 96<br>96<br>32 | <br><br>1 |
| Pracovní stroje a motorová vozidla | 11 | 352 | Stroje a zařízení<br>Motorová vozidla | 9<br>6 | 288<br>192 | 1<br>3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Strojírenské a opravárenské technologie | 13 | 416 | Strojírenská technologie<br>Části strojů<br>Technická dokumentace<br>Mechanika a konstrukční prvky<br>Servis a opravy<br>Učební praxe<br>Konzultace k závěrečné práci | 8<br>2<br>2<br>4<br>3<br>20<br>1 | 256<br>64<br>64<br>128<br>96<br>640<br>32 | 4<br>0<br>0<br>0<br>3<br>18<br>1 |
| Řízení motorových vozidel | 2 | 64 | Řízení motorových vozidel | 2 | 64 | |
| Disponibilní hodiny | 41 | 1312 | Volitelné předměty | 0 | 0 | 0 |
| **CELKEM** | **128** | **4096** | | **133** | **4256** | **40** |

# 6. Učební osnovy

# Český jazyk

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 2 | 2 | 2 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Jazykové vzdělávání a rozvíjení komunikačních kompetencí žáků vede k dokonalejšímu ovládání spisovného jazyka, přispívá k rozvoji jazykové kultury, vychovává k humanitě a demokracii. Podstatou vyučování je aktivní rozvoj vyjadřování žáků, které se opírá o stylistické poznatky a výcvik a o obecnější poznání systému jazyka. Žák je vychováván ke kultivovanému jazykovému projevu, k užívání spisovné formy jazyka, k pochopení a ke správné analýze textů. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Je základem rozvoje většiny klíčových dovedností a schopností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech ostatních předmětů.

**Charakteristika učiva**

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti RVP. Estetické vzdělávání je v úzkém sepětí se vzdělávací oblastí RVP a literární výchovou. Jazykové vzdělávání a komunikace v 1. až 4. ročníku probíhá 2 hodiny týdně. Práce s textem vede k porozumění (žák/žákyně v textu nalezne požadované informace, rozliší podstatné od nepodstatného, vystihne hlavní myšlenku) a zhodnocení textu z hlediska obsahové a formální výstavby a z hlediska stylistického. Žák/žákyně si postupně osvojí práci se všemi typy textů (informační, administrativní, odborné, publicistické, umělecké). Komunikační zaměření je vázáno na konkrétní vědomosti a na poučení o systému a normách jazyka. Praktická aplikace získaných dovedností je prováděna formou prezentace projektů, exkurze (knihovna, výstavy, kulturní akce). Úzké je sepětí s předmětem literární výchova (umělecký text), cizími jazyky (jazykový transfer, systém jazyka, typ jazyka), aplikovanou psychologií (neverbální komunikace, konverzace) a s předměty odbornými (odborný styl a texty).

**Mezipředmětové vztahy:**

Mezipředmětové vztahy z pohledu výuky českého jazyka nacházíme zejména v estetickém vzdělávání (literární výchova, dějiny kultury), společenskovědním vzdělávání, v komunikaci ve službách, ale také v ostatních vzdělávacích oblastech.

*Společenskovědní vzdělávání* – rozvíjení komunikativních kompetencí, užívání jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení - induktivní, deduktivní metody myšlení, zobecnění a abstrakce, přijímání, sdělování a výměna informací na základě jazykových a slohových znalostí a dovedností (průřezové téma Občan v demokratické společnosti).
*Jazykové vzdělávání* – rozvíjení komunikativních kompetencí, kompetencí k řešení problémů, občanských kompetencí a kulturního povědomí, využití znalostí a dovedností (cizí jazyky) v kontextu komparace jazykových jevů (zvuková a grafická stránka jazyka, lexikologie, slovotvorba, tvarosloví, skladba, sloh).
*Estetické vzdělávání* – komunikativní kompetence o významu daného kulturního proudu, vztahů mezi jednotlivými oblastmi společenského života – oblastí ekonomickou, politickou, kulturní. Umělecký styl – zařazení, poetika, struktura, jazykové prostředky, slohové postupy a útvary.
*Přírodovědné vzdělávání* – komunikativní kompetence o základních ekologických souvislostech a postavení člověka v přírodě, o pozitivních postojích k přírodě, dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě (průřezové téma Člověk a životní prostředí).
*Matematické vzdělávání* – rozvíjení intelektuálních schopností žáků, zejména logického myšlení. Řešení problémů včetně diskuse, induktivní, deduktivní metody myšlení, zobecnění a abstrakce.
*Vzdělávání pro zdraví* – rozvíjení komunikativních kompetencí (stylistika, lexikologie – sportovní terminologie).
*Vzdělávání v digitálních technologiích* – orientace v informačních technologiích a prezentace, získávání informací z otevřených zdrojů, práce s tiskem (úloha médií), využití, aplikace dovedností: práce s počítačem (technika administrativy, obchodní korespondence).
*Ekonomické a odborné předměty* – rozvíjení komunikativních kompetencí, společenského chování a zdravého způsobu života. Vymezení základních ekonomických a odborných pojmů, zejména jejich lexikologické a stylistické zařazení.
*Cestovní ruch* – komunikativní kompetence o kulturně - historických a ekonomicko-politických souvislostech daného regionu, s využitím metod analýzy, syntézy, komparace.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- rozvíjeli komunikační kompetence, používali jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací, rovněž se podíleli na rozvoji sociálních kompetencí
- zvyšovali svoji jazykovou kulturu na základě poznání zvukových prostředků a ortoepických norem jazyka a pochopili zákonitosti tvoření slov a stylového rozvrstvení slovní zásoby i na základě uvědomělého poznání a praktického užívání funkčních stylů a posilovali kompetence k učení
- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, k srozumitelnému a souvislému vyjadřování a formulování
- uplatňovali schopnosti obhájit své názory, rozlišovali role, účinně spolupracovali ve skupině v souladu se sociálními a personálními kompetencemi
- pochopili význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění ztotožněné s občanskými kompetencemi

- uplatňovali kritické hodnocení informací z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- vypracovali písemnosti při sjednávání a realizaci obchodního jednání

**Výukové strategie**

Převažuje práce s textem (analýza a interpretace) - realizována individuálně, v párech a ve skupinách. Prezentování konkrétních výsledků ve formě mluvené, psané, popř. elektronické. Delší projevy (mluvené či psané) zpravidla v rámci domácí individuální práce a autodidaktické metody jsou využívány při procvičování pravopisného a gramatického učiva, analýze delších textů, vyhledávání textů dle daných kritérií v problémovém učení, při zaměření na komunikaci mluvenou i další formy např. tzv. roll plays, práce s audiovizuálními materiály a pomůckami, diskuse a hry.
Možnost praktické aplikace získaných dovedností: každoroční prezentace projektů, exkurze (knihovna, výstavy, kulturní akce). Úzké sepětí s předmětem literární výchova (umělecký text), cizími jazyky (jazykový transfer, systém jazyka, typ jazyka), aplikovanou psychologií (neverbální komunikace, konverzace) a s předměty odbornými (odborný styl a texty).

**Hodnocení výsledků žáků**

V předmětu český jazyk se hodnotí obsahová správnost a použití gramatických a stylistických prostředků, a to v projevu ústním i písemném. V projevu písemném je hodnocena i pravopisná správnost. Hodnocení žáka se provádí na základě kombinace ústního zkoušení a různých forem písemného testování. Nejčastěji používanými formami zkoušení znalostí, ze kterých vyjdou podklady pro klasifikaci, jsou:
- individuální a frontální ústní zkoušení
- testování po ukončení tematického celku
- písemné testy nestandardizované i standardizované (budou-li k dispozici)
- slohové práce, přednes referátů, prezentace individuálních i skupinových prací. Konečnou klasifikaci stanoví učitel. Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a vnitřním řádem školy.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- získává informace z různých zdrojů, porovnává je a vyhodnocuje, orientuje se v textu, zařazuje jev do systému
- ovládá mateřský jazyk jako základní předpoklad úspěšného studia dalších předmětů
- zvládá základní metody racionálního samostatného sebevzdělávání a vytváří si trvalý návyk používat normativní jazykové příručky a odbornou literaturu

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- uplatňuje fantazii a kreativitu, autodidaktické metody, problémové učení, roll plays
- porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se přiměřeně vyjadřuje v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých
- zpracovává jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině
- se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivní spolupráce s druhými při řešení daného úkolu

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- jedná odpovědně, samostatně a aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný
- jedná v souladu s morálními principy, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- si uvědomuje vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých lidí
- chápe tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- si uvědomuje zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život
- je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře
- se písemně i verbálně prezentuje při jednání s potencionálními zaměstnavateli, formuje svá očekávání a své priority

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- měl vhodnou míru sebevědomí, byl si vědom odpovědnosti a měl schopnost morálního úsudku
- dovedl jednat s lidmi, diskutoval o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- poznával svět a lépe mu rozuměl
- efektivně pracoval s informacemi, tj. je získával a kriticky vyhodnocoval
- se naučil vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientoval se v nich a aby si o nich vytvářel základní představu

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- vyhledával a posuzoval informace o profesních záležitostech
- používal verbální a neverbální komunikace při důležitých jednáních
- komunikoval s potencionálními zaměstnavateli
- rozvíjel schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi
- spoluutvářel image firmy na veřejnosti

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník:**<br><br>**1. Obecné poučení o jazyku a řeči** *(PT 1.13, PT 4.2,4.3, MV cizí jazyky, KK 1.2, 1.4, 8.1)*<br>- národní jazyk a jeho útvary a podútvary<br>- jazyková kultura<br>- vývoj spisovné češtiny a vývojové tendence současné češtiny<br>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky | **64**<br><br>**6** | Žák:<br>- rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty, rozpoznává stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci<br>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny<br>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka, vyhledává informace ve slovnících, encyklopediích, na internetu<br>- vysvětlí, jak je organizována knihovní služba<br>- se orientuje v soustavě jazyků |
| **2. Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka** *(PT 3.1, MV DEJ, KK 1.3, 1.4, 1.5)*<br>- hlavní principy českého pravopisu<br>- grafická stránka jazyka | **20** | - se řídí zásadami správné výslovnosti, vhodně zařazuje zvukové prostředky řeči, používá a interpretuje i prostředky neverbální komunikace<br>- rozlišuje esteticky působivé uspořádání hlásek (eufonie, kakofonie, zvukomalba, rýmy) |

| | | |
|---|---|---|
| | | - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu (i/y, bě, pě, mě, pravopis předložek a předpon, velká písmena, skupiny souhlásek a zdvojených souhlásek, psaní cizích slov, interpunkce)<br>- popíše vývoj písma (starověké civilizace – latinka) |
| **3. Slovní zásoba, semantika** *(PT 1.10, PT 4.2,4.3, 3.10, MV KSS, KK 3.1, 3.2, 3.5, 5.1)* | **20** | - je obeznámen se strukturou slovní zásoby (aktivní, pasivní, stylově neutrální a příznakové lexikální jednotky), s významovými vztahy mezi slovy<br>- vysvětlí význam slov, vhodnost zvoleného pojmenování, ve svém projevu volí odpovídající prostředky, včetně odborné terminologie<br>- k pojmenování přiřadí synonyma, antonyma, české protějšky |
| **4. Komunikace, stylistika (stylotvorní činitelé, funkční styly, slohotvorné postupy, útvary)** *(PT 2.8, 4.2, 4.3, 1.14, MV – odb. předměty, KK 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 6.5)*<br>- styl prostě sdělovací (konverzace, dopisy, telefonické rozhovory, e-mailová komunikace)<br>- komunikace s institucemi<br>- administrativní styl (životopis, úřední písemnosti, doklady, jednání s institucemi)<br>- vypravování, vypravování v uměleckém stylu (autor, čtenář, vypravěč, postavy), narativní postupy (řeč přímá, nepřímá, polopřímá, nevlastní přímá)<br>- mistři vypravování v české a světové literatuře | **18** | - rozpozná specifika jednotlivých funkčních stylů (nalezne a pojmenuje jazykové prostředky), dominantní slohový postup, popř. slohový útvar<br>- si je vědom vlivu slohotvorných činitelů (připravené x nepřipravené projevy, přímé x nepřímé, monologické x dialogické, formální x neformální apod.)<br>- je seznámen s formální úpravou dopisů (úřední i osobní)<br>- sestaví krátké informativní útvary (oznámení, zpráva)<br>- je připravován na přímou a nepřímou komunikaci s hostem<br>- je rutinním uživatelem e-mailu<br>- sestaví základní útvary administrativního stylu, zejména životopis, odlišuje životopis strukturovaný, je obeznámen s lokální šablonou příslušných dokumentů<br>- po přípravě (analýza textů, stylizační cvičení apod.) samostatně vytvoří vlastní text a vypráví |

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | |
| **1. Lexikologie - změny ve slovní zásobě** *(PT 2.8, PT 4.2, 4.3, 1.14, MV – odb. předměty, KK 1.1, 1.3, 1.5, 2.1, 2.4)*<br>- tvoření slov<br>- obohacování slovní zásoby<br>- slovotvorný rozbor<br>- univerbizace, multiverbizace<br>- přejatá slova | **16** | Žák:<br>- popíše způsob, jakým bylo slovo utvořeno (určí kořen, předpony a přípony, gramatické zakončení, rozpozná význam předpony a přípony, určí základové slovo a slovotvorný základ)<br>- vysvětlí význam slova a ve svém projevu užívá vhodné lexikální prostředky<br>- pracuje s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě |
| **2. Tvarosloví** *(PT 4.3)*<br>- slovní druhy a jejich mluvnické kategorie a tvary | **18** | - určí slovnědruhovou platnost a tvar slova, vyhledá a opraví morfologické chyby<br>- při tvorbě textů uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných principů českého jazyka |
| **3. Popis, charakteristika** *(PT 6.1, 3, 11, MV – odborné předměty, KK 2.2, 2.3)* | **12** | - na základě získaných poznatků a analýzy textů vytvoří vlastní text na dané téma<br>- je seznámen s útvary využívanými v oboru (návod, technická zpráva, zápis z jednání apod.), vytvoří např. charakteristiku osobnosti pracující v jeho profesní sféře<br>- porovná prostý popis s popisem uměleckým (vybraný autor epochy realizmu), analyzuje i charakteristiku v umělecké literatuře (např. Neruda, Balzac, Čechov apod.) |
| **4. Publicistický styl** *(PT 4.3, PT 3.11, 6.11, 2.5, MV – ZSV, KK 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.2, 4.3, 6.1, 6.4, 8.1)*<br>- zpravodajské žánry, žánry mluvené a psané žurnalistiky<br>- mediální svět, styl reklamy | **18** | - sestaví jednoduchý zpravodajský útvar (zpráva, reportáž)<br>- kriticky posoudí a interpretuje účinky textu<br>- se snaží formulovat své názory a podpořit je vhodnými argumenty (komentář, úvaha)<br>- uvede a zhodnotí slavné osobnosti české žurnalistiky |

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **64** | |
| **1. Lexikologie (frazeologie)** *(PT 2.1, 1.5, KK 1.1, 1.2, 1.3, 8.1)* | **14** | Žák:<br>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu, nalezne nedostatky a chyby a navrhne opravu (vazby, předložky, spojovací výrazy, slovosled)<br>- využívá znalosti o větných členech a jejich vztazích<br>- uspořádá části textu podle textové návaznosti, doplní podle smyslu vynechanou část textu, odhadne pokračování (předcházející část textu, jeho název)<br>- rozpozná v textu využití jiného textu, rozezná metatext (odliší předmluvu, doslov, nadpis, poznámky apod.)<br>- se orientuje ve výstavbě textu, ovládá a uplatňuje základní principy jeho výstavby<br>- uplatňuje znalosti ze stavby ve svém logickém vyjadřování<br>- odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky |
| **2. Syntax** *(PT 1.2, 4.2, KK 1.4, 1.6, 2.4)*<br>- základní principy větné skladby<br>- větné členy a vztahy, druhy vět podle postoje mluvčího, aktuální členění větné, souvětí, interpunkce<br>- výstavba komunikátu (modifikace syntaktických konstrukcí v textu)<br>- koherence (navazování, odkazování, tematické posloupnosti)<br>- členění textu (odstavec a další jednotky)<br>- vzájemné vztahy (citace, aluze, parafráze) | **30** | - využívá znalostí o větných členech a jejich vztazích, aktuální členění a druzích vět k logickému strukturování výpovědí a k odlišení záměru mluvčího<br>- samostatně vytvoří spojitý text a používá různé prostředky navazování ke zvýšení srozumitelnosti a přehlednosti, rozčlení text v souladu s obsahovou složkou |
| **3. Rétorika** *(PT 2.8, 2.10, 6.9, 3.9, KK 1.3, 1.5, 1.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.1, 8.1)* | **4** | - přednese krátký monologický projev (referát, proslov) s využitím základních principů rétoriky (umění přesvědčit, zaujmout, argumentovat)<br>- se vhodně prezentuje, využívá i neverbálních prostředků, obhájí před třídou svá stanoviska<br>- zpracuje z odborného textu výtah, anotaci a resumé,... |

| | | |
|---|---|---|
| **4. Odborný styl** *(PT 3.3, 3.11, 3.13, 4.2, MV – odborné předměty, KK 3.4, 3.5, 6.5, 8.1)*<br>- zejména praktický odborný styl, styl příruček, formulářů, návodů, testy a jejich vyplňování<br>- literatura faktu<br>- odborný výklad / referát | **16** | - vytvoří základní útvar odborného stylu (popisný, výkladový) vztahující se k jeho profesnímu zaměření, prokáže schopnost vyjadřovat se adekvátním způsobem o svém oboru<br>- sestaví úvahu<br>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary |

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **56** | |
| **1. Řeč a jazyk** *(PT 4.2, 4.3, MV – CEJ, LIK, ZSV, KK 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.8, 8.1)*<br>- Vztah jazyka a řeči<br>- Charakteristika češtiny<br>- Základy teorie jazykové komunikace<br>- Komunikace v životě člověka a společnosti<br>- Druhy komunikace<br>- O jazykové kultuře<br>- Institucionální péče o jazyk a o úroveň dorozumívání<br>- Sloh a komunikace, sloh jazykových projevů<br>- Běžná komunikace - konverzace, vypravování v běžné komunikaci<br>- Veřejné mluvené projevy a jejich styl – rétorika, druhy řečnických projevů<br>- Psaní dopisů<br>- Masová média<br>- Parajazykové a mimojazykové dorozumívání<br>- Chování a řeč – řečové chování a zdvořilost<br>- Mužský a ženský způsob komunikace<br>- Humor v řeči<br>- Projekt „Veřejný mluvený projev“ | **10** | Žák:<br>- rozliší základní projevy – řeč a jazyk, spisovný a hovorový jazyk, dialekty<br>- stylově rozliší příznakové jevy komunikace<br>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci<br>- ovládá techniku mluveného slova<br>- klade otázky a vhodně formuluje odpovědi<br>- vhodně argumentuje a obhajuje svá stanoviska<br>- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova<br>- se vyjadřuje věcně správně, jasně a srozumitelně<br>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi<br>- vyjádří charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi, rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar<br>- přednése krátký projev a sestaví text na dané téma v rámci daného slohového postupu, útvaru<br>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary, sestaví text dopisu a jeho typy formálně i obsahově správně<br>- zpracuje daný text dopisu v souladu s požadavky, jež jsou kladeny na daný slohový postup a téma<br>- charakterizuje masová média<br>- rozliší na konkrétním příkladu mediálního sdělení fakta od názorů |

| | | |
|---|---|---|
| - | | - interpretuje tabulky, grafy a jiné ikonické texty<br>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá a přistupuje k nim kriticky<br>- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska<br>- ovládá techniku mluveného slova<br>- charakterizuje typické znaky, na příkladech, mužského a ženského způsobu komunikace<br>- se vyjadřuje humorně, charakterizuje základní způsoby, prostředky humorného vyjadřování<br>- se vyjadřuje věcně správně, jasně a srozumitelně<br>- přednese krátký projev<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace<br>- vyhledá informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |
| **2. Vývoj jazyka, příbuzné jazyky, národní jazyk a jeho útvary, základní vývojové tendence** *(PT 1.4, 1.13, KK 8.1)*<br>- významní čeští jazykovědci | **10** | - při analýze textů popíše základní rysy češtiny daného jazykového období a jednoduše popíše její vývoj, zejména současné vývojové tendence<br>- zná významné české lingvisty, ví, jakým způsobem (v jakém oboru) přispěli k vývoji českého jazyka |
| **3. Umělecký styl, literární dílo, výstavby literárního díla** *(PT 2.8, 4.2, MV – LIK, KK 1.5, 1.6, 1.7, 2.2, 2.3, 8.1)* | **36** | - opakuje a prohlubuje vědomosti a dovednosti z předchozích ročníků<br>- prokáže svůj celkový přehled o slohových postupech a specifických prostředcích uměleckého stylu<br>- vystihne charakteristické znaky různých analyzovaných uměleckých textů a rozdíly mezi nimi (sémantika, kompozice, styl), aplikuje poznatky a dovednosti získané v předchozích tematických celcích<br>- správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva |

# Cizí jazyk: anglický jazyk

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 3 | 3 | 3 | 3 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Výuka anglického jazyka vede žáky k osvojení komunikativní kompetence, významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu, rozšiřuje řečové dovednosti, vede žáky k užívání jazykových prostředků (jazykové kompetence) v jednotlivých komunikačních situacích a profesní komunikaci. Rozšiřuje žákům poznatky o anglicky mluvících zemích a přispívá k rozšíření kulturního rozhledu. V souvislosti s výukou se žák seznamuje s racionálními a efektivními postupy při studiu živého jazyka významnými z hlediska celoživotního vzdělávacího procesu. Rozvíjí schopnost pracovat s informačními technologiemi. Aplikuje principy Evropského jazykového portfolia (EJP).

**Charakteristika učiva**

Učivo anglického jazyka je zaměřeno na osvojení řečových dovedností s návazností na základní vzdělávání (A2) na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Učivo rozvíjí základní jazykové dovednosti, jako např. práce s textem, čtení a písemný projev, poslech s porozuměním a další řečové dovednosti. Vedle výuky obecné angličtiny je slovní zásoba a gramatika přizpůsobena odbornému profesnímu zaměření studentů.

**Mezipředmětové vztahy:**

Jazyky jsou koncipovány tak, že směřují nejen k osvojení si jazyka jako takového, ale i k jeho praktickému využití a k uplatňování ostatních znalostí všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů. Integračním faktorem je jazyk mateřský. Žáci uplatní nejen to, co se v průběhu lekce naučili, ale také poznatky z předmětů jazykových, společenskovědních, přírodovědných, gastronomických, grafických, zeměpisných i ekonomických. Výuka anglického jazyka používá s ostatními předměty i některé společné postupy. Patří mezi ně pozorování, sdělování, porovnávání, uspořádávání, nacházení souvislostí, usuzování, aplikace, řešení problémů, stanovování cílů a priorit.

*Český jazyk* – kritické čtení, psaní úvah a esejů.

*Ostatní jazyky* - rozvoj řečových dovedností včetně nejběžnější frazeologie a odborné terminologie, mluvnice, zvukové a grafické stránky jazyka a získání zeměpisných poznatků a jejich porovnání s reáliemi České republiky.

*Dějepis* – aplikace probíraného učiva vzhledem k aktuální politické situaci, dějinnému vývoji.

*Občanská nauka* – aplikace probíraného učiva vzhledem k reálnému světu, společenským poměrům, zaujímá svůj postoj k nežádoucím sociálně patologickým jevům, je motivován k poznávání různých povolání a seznámí se s možnostmi svého profesního uplatnění.
*Základy práva* – má povědomí o fungování státu, zákonech.
*Biologie a ekologie* – povědomí o ekologii, orientace v pojmech souvisejících se životním prostředím.
*Fyzika* – objasnění významu vědy a techniky pro každodenní život.
*Matematika* – ovládání základních matematických pojmů v anglickém jazyce, logické myšlení.
*Dějiny kultury, literární výchova* – získává informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, seznamuje se s kulturou jiných národů prostřednictvím evropských projektů a zahraničních praxí.
*Tělesná výchova* – povědomí o první pomoci, popis sportů a volnočasových aktivit.
*Práce s počítačem* – práce s informacemi a komunikačními prostředky v cizím jazyce, získávání informací z otevřených zdrojů, zejména pak celosvětové sítě Internet.
*Technologie přípravy pokrmů* – seznámení se základními druhy technologických postupů přípravy pokrmů a nápojů, jednotlivými ingrediencemi, druhy strojů, zařízení, srovnání stravovacích zvyklostí v České republice a v anglicky mluvících zemích, rozlišení povinnosti zaměstnanců v kuchyni.
*Technika obsluhy a služeb* - poskytnutí základních vědomostí a dovedností z oblasti společenské výchovy, hygieny a bezpečnosti práce, estetiky i sociální psychologie; seznámení žáků s pracovním inventářem na úseku obsluhy, aplikace těchto znalostí a dovedností v rámci zahraniční praxe.
*Podnikání v hotelnictví* – základní typy hotelů, druhy hotelových služeb, charakteristika typů ubytování, provoz recepce.
*Zeměpis cestovního ruchu* - geografický přehled o České republice, turistické atraktivity a jejich zastoupení v České republice, základní geografické a ekonomicko-politické znalosti Evropy i světa. Umění využívat zeměpisných znalostí při praktické činnosti, znalost globálních problémů lidstva.
*Obchodní korespondence* – rozvíjení komunikačních kompetencí studentů v oblasti písemného styku, získávání a vyhodnocování informací, kultivovaný písemný projev, komunikace na téma vlastní osobní kariéry.
*Praxe* - rozšíření odborné kompetence v návaznosti na dosud osvojené kompetence z výuky techniky obsluhy a služeb a technologie přípravy pokrmů a znalosti angličtiny, využití těchto znalostí v odborné praxi v zahraničí

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- uměli vyslechnout a přečíst sdělení až do konce, uměli počkat s rozhodnutím, co je ve sdělení důležitého, uměli své city a postoje vyjádřit výstižnými slovy
- uměli spolupracovat, byli dobrými občany
- analyzovali problémy, převzali odpovědnost, motivovali se k výkonu, adekvátně řešili konflikty, respektovali mínění druhých

## Výukové strategie

Základem je střídání různých přístupů a učebních strategií a také využívání individuálního nadání žáků. Ve výuce aplikujeme metody rozvíjející různé typy inteligence studentů (jazyková, interpersonální, intrapersonální, logická atd.). Rozvíjíme klíčové kompetence pracovní, občanské, sociální a personální, komunikativní, kompetence k učení a k řešení problémů. Využíváme metody slovního projevu, práce s odborným textem, nácvik poslechových dovedností, diskuze, apod. Motivujeme k dalšímu samostudiu, studenti aplikují jazykové znalosti při četbě cizojazyčných časopisů na přiměřených úrovních. Důraz je kladen na týmovou a projektovou práci s prezentací, uplatňujeme návaznost jazykové výuky na výuku odborných předmětů. Žáci mohou prokázat své dovednosti v různých typech jazykových soutěží, tj. školních, okresních a celostátních kolech olympiád.

## Hodnocení výsledků žáků

Při výuce aktivními metodami jsou žáci hodnoceni v průběhu výuky, nikoliv až na jejím konci. Hodnocení neprovádí jen učitel sám, žáci se hodnotí také sami (sebehodnocení). Všichni žáci hodnotí přínos jednotlivce pro třídní kolektiv (skupinové hodnocení). Hodnocení výsledků není zaměřeno pouze na zjišťování množství nabytých dovedností, ale i na pochopení souvislostí a uplatňování získaných dovedností v praktickém životě. Hodnocení známkami se řídí Klasifikačním řádem školy.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- komunikuje v cizím jazyce v různých situacích každodenního, osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na témata všeobecná i odborná
- efektivně pracuje s cizojazyčným textem včetně odborného
- získává informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích
- pracuje s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu, časopisů, slovníků a s jazykovými příručkami

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- nachází různá řešení problémů a dokáže je obhájit
- je zapojován do kritického čtení, psaní úvah a esejů
- aplikuje probírané učivo vzhledem k reálnému světu, aktuální politické situaci, ke společenským poměrům, dějinnému vývoji

- je motivován v co největší míře problémovými úlohami z praktického života
- vypracovává dlouhodobější úkoly s pevně stanoveným termínem odevzdání práce (skupinově nebo individuálně)

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- se vyjadřuje přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých
- zpracovává jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- využívá metody komunikativního kruhu, diskusního kruhu, řízené diskuse, panelové diskuse, prezentuje názory své i spolužáků a zaujímá k nim stanovisko

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- účinně spolupracuje ve skupině
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- uplatňuje stanovená pravidla chování a respektuje je
- má povědomí o fungování státu, zákonech, o první pomoci a ekologii
- uplatňuje svůj názor z mnoha předvedených a provedených vyučovacích stylů a aktivit
- zaujímá svůj postoj k nežádoucím sociálně patologickým jevům
- se seznamuje s kulturou jiných národů prostřednictvím evropských projektů a zahraničních praxí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- je motivován k poznávání různých povolání
- je seznámen s možnostmi profesního uplatnění
- si vybírá z volitelných předmětů, které mu pomohou při jeho budoucí profesní orientaci

- rozvíjí specifické schopnosti a dovednosti, které jsou na trhu práce oceňovány

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- ovládá základní matematické pojmy v anglickém jazyce
- logicky formuluje požadavky pro konkrétní situaci

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- jednal v souladu s morálními principy a přispíval k uplatňování hodnot demokracie
- jednal odpovědně, samostatně, aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- si uvědomoval vlastní kulturní, národní a osobní identitu
- přistupoval aktivně k toleranci a identitě druhých lidí
- myslel kriticky, dokázal zkoumat věrohodnost informací
- si vytvářel vlastní úsudek a diskutoval o něm s jinými lidmi

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- chápal význam životního prostředí pro člověka
- jednal v duchu udržitelného rozvoje
- se aktivně zapojoval do ochrany životního prostředí

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- si uvědomoval zodpovědnost za vlastní život a význam vzdělání pro život
- byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře
- vnímal práci jako životní hodnotu
- hodnotil svůj pokrok
- se písemně i verbálně prezentoval při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- formuloval své priority a prezentoval výsledky své práce

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Cizí jazyk: anglický jazyk – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **96** | |
| 1. **Obecná angličtina** *(MV ZSV, CJL, KK 1.1, 4.1, PT 1.2, 1.9, 1.6)*<br>- mluvnice, hláskování, výslovnost, … | **14** | Žák:<br>- najde nejdůležitější informace v daném textu<br>- vyjádří obsah poslechu vlastními slovy<br>- dokáže přeformulovat obsah textu |

| | | |
|---|---|---|
| | | - vysvětlí vlastními slovy hlavní myšlenku čteného textu<br>- definuje význam neznámých výrazů z kontextu |
| **2. Praktická angličtina** *(MV LZE, ZSV, KK 3.2, PT 3.1, 1.2)*<br>- modelové situace v rodině, mezi přáteli, na ulici; zdravý životní styl, finanční gramotnost, doprava | **14** | Žák:<br>- dokáže hovořit o zdravém životním stylu<br>- se orientuje v členech rodiny, pojmenuje je, formuluje, co je moderní rodina<br>- orientuje se na neznámém místě dle instrukcí, dokáže se využít dopravní prostředek v daném místě<br>- má orientační přehled o financích |
| **3. Rodina** *(MV ZSV, KK 4.1, PT 1.14, 2.5)*<br>- členové rodiny, příbuzenské vztahy, denní program, záliby – hudba, telefonování, etiketa, neformální e-mail/dopis kamarádovi | **14** | Žák:<br>- rozumí základním osobním informacím<br>- rozumí osobním informacím o rodině<br>- rozumí textu osobního dopisu<br>- rozumí hlavním informacím v krátké ukázce rozhovoru na téma: hudba, životní styl, charita a pomoc druhým atd.<br>- dokáže porovnávat věci, lidi<br>- popíše sebe, svoji rodinu a jiné lidi, napíše o sobě/o jiných několik vět |
| **4. Cestování a doprava** *(MV LZE, MAT, KK 6.2, PT 4.5, 4.8)*<br>- dopravní prostředky a jejich využití, chování za volantem, dodržování pravidel bezpečné jízdy | **14** | Žák:<br>- vysloví svůj názor<br>- dokáže svůj názor obhájit<br>- napíše krátký článek o dopravě v jeho městě na webové stránky |
| **5. Každodenní život** *(MV LZE, MAT, KK 4.1, PT 4.5, 4.8)*<br>- předměty běžné denní spotřeby<br>- moderní způsoby chování<br>- moderní životní styl předměty běžné denní spotřeby, objednávání, záliby, oblečení – barvy a velikosti, ceny, platba | **14** | Žák:<br>- rozumí obsahu krátkého textu na každodenní téma: životní styl, společenské chování<br>- hovoří o správné etiketě – zdravení, chování mezi muži a ženami, stolování v restauraci, na sociálních sítích |
| **6. Stravování** *(KK 4.1, PT 2.1, 4.8)*<br>- národní kuchyně, stravovací návyky,<br>- recept – ingredience a postup práce, jídlo, nápoje<br>- alergie na jídlo | **13** | Žák:<br>- popíše svoji národní kuchyni<br>- vyjmenuje svoje stravovací návyky<br>- vyjmenuje potřebné ingredience jednoduchých jídel a sestaví postup práce |

| | | |
|---|---|---|
| **7. Volný čas a zábava** *(MV ZSV, KK 5.1, PT 1.9, 6.10)*<br>- různé druhy volnočasových aktivit – sport, hudba, výtvarné umění | **13** | Žák:<br>- umí vyjádřit schopnost/neschopnost<br>- umí použít správné tvary adjektiv<br>- dokáže vyjádřit svoje pocity |

## Cizí jazyk: anglický jazyk – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník:** | **96** | |
| **1. Obecná angličtina** *(MV MAT, BIO, TEV, KK 1.1, PT 4.5, 2.5)*<br>- mluvnice, hláskování, výslovnost, … | **13** | Žák:<br>- rozumí diskusi na dané téma a interpretuje myšlenky, opraví chybné informace<br>- přesně přeloží cizojazyčný text do mateřského jazyka<br>- kategorizuje pojmy, diskutuje na zadané téma, použije zobecnění k objasnění jevů<br>- demonstruje písemně svoje názory |
| **2. Praktická angličtina** *(MV ZSV, LZE, KK 4.3, PT 6.1, 1.9)*<br>- modelové situace – na letišti, na konferenci, problémy v restauraci, orientace v neznámém městě, v obchodním domě, v lékárně | **13** | Žák:<br>- se dorozumí při odbavení na letišti, objedná si na recepci v hotelu občerstvení a služby, vyřeší problémy v restauraci z pozice hosta<br>- se řídí a orientuje dle instrukcí na neznámém místě, sám vysvětlí cestu<br>- uplatní reklamaci koupeného zboží |
| **3. Odborná angličtina** *(MV LZE, KK 4.3, PT 6.1)*<br>- bezpečnost práce<br>- obchodní korespondence<br>- zemědělská technika | **14** | Žák:<br>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru<br>- dokáže napsat obchodní dopis<br>- ovládá slovní zásobu v oblasti zemědělské techniky |
| **4. Osobní charakteristika** *(MV TEV, BIO, ZSV, KK 4.3, PT 1.2, 6.1)*<br>- vlastnosti, popis lidského těla, vyjádření libosti a nelibosti, zdraví a životní styl | **11** | Žák:<br>- napíše neformální dopis<br>- kategorizuje lidské vlastnosti, popíše lidské tělo |
| **5. Domov a bydlení** *(MV CJL, KK 4.3, PT 1.3, 2.5)*<br>- specifika života v hlavních městech, popis místa bydliště, popis budovy | **10** | Žák:<br>- popíše místo, kde žije, budovu |

| | | |
|---|---|---|
| **6. Mezilidské vztahy** *(MV ZSV, KK 2.1, PT 1.5)*<br>- mezigenerační vztahy, společenské fráze, konflikty v rodině | **10** | Žák:<br>- rozumí a reprodukuje přečtený text na témata jako např. rodina a přátelé<br>- umí popsat dům a byt |
| **7. Každodenní život** *(MV ZSV, FYZ, KK 5.1, PT 3.6, 3.11)*<br>- vzdělávání, školní předměty<br>- denní návyky<br>- mezigenerační rozdíly | **13** | Žák:<br>- napíše vyprávění<br>- vyjmenuje školní předměty<br>- porovná školní vzdělávací systémy<br>- porovná generační rozdíly |
| **8. Sport, volný čas** *(MV TEV, CJL, KK 4.8, PT 1.1, 1.4)*<br>- popis zážitků<br>- druhy sportů a her<br>- film | **12** | Žák:<br>- vlastními slovy popíše sporty, volnočasové aktivity, návyky<br>- definuje druhy sportů a her<br>- umí převyprávět děj filmu<br>- ovládá slovní zásobu o filmu a sportu<br>- napíše recenzi filmu |

## Cizí jazyk: anglický jazyk – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **96** | |
| **1. Obecná angličtina** *(MV ZSV, CJL, KK 2.1, PT 1.2, 4.4)*<br>- mluvnice, hláskování, výslovnost | **14** | Žák:<br>- dokončí příběh, převypráví text (čtený i vyposlechnutý), interpretuje myšlenky<br>- rozpozná správné a nesprávné informace, navrhne řešení problému, podá vysvětlení<br>- podle obrázků seřadí chronologicky příběh a vytvoří plynulý text<br>- vede rozhovor, aktivně se ptá a interpretuje informace<br>- reprodukuje přímou řeč a naopak |
| **2. Praktická angličtina** *(MV EKO, ZSV, KK 3.1, PT 3.1, 1.6)*<br>- modelové situace v lékárně, na výletě, po telefonu, seznamování s lidmi, v kanceláři | **14** | Žák:<br>- používá odborné výrazy a aplikuje novou slovní zásobu |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Odborná angličtina** *(MV LZE, KK 4.3, PT 6.1)*<br>- řízení vozidla, já jako řidič<br>- naše škola, povolání a profese ve službách a mechanizačních oborech | **14** | Žák:<br>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu<br>- vyhledává, zformuluje a zaznamenává informace nebo fakta týkající se studovaného oboru<br>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru |
| **4. Mezilidské vztahy** *(MV CJL, ZSV, KK 4.3, PT 1.6)*<br>- rozhodování, mladí lidé a jejich problémy, neuvěřitelné příhody všedního dne, rodina dříve a dnes, popis osobnosti a její charakteristika, popis vzhledu | **10** | Žák:<br>- dokáže vyjádřit společné a odlišné rysy věcí a osob, srovná sám sebe s okolím, demonstruje svoje názory a naslouchá druhým<br>- popíše osobnost, specifikuje vzhled a charakterové vlastnosti |
| **5. Zeměpis a příroda** *(MV CJL, KK 3.2, PT 2.5)*<br>- popis trasy | **10** | Žák:<br>- dokáže popsat zadanou trasu |
| **6. Práce a povolání** *(MV EKO, ZSV, KK 5.1, PT 3.1, 3.5)*<br>- zaměstnanci a jejich povinnosti v kanceláři<br>- nakupování<br>- nečekané události | **13** | Žák:<br>- vyjádří výhody a nevýhody povolání, zdůvodní svoje stanovisko<br>- formuluje svoje plány do budoucna<br>- ovládá slovní zásobu k tématu nakupování a obchody<br>- napíše stížnost |
| **7. Volný čas a zábava** *(MV PSP, ZSV, CJL, KK 7.1, PT 1.5)*<br>- různý způsob trávení volného času – literatura, film, hudba atd. | **10** | Žák:<br>- dokáže hovořit o významné nebo známé osobnosti<br>- napíše životopis úspěšné osobnosti zhodnotí víkend v písemné podobě |
| **8. Věda a technika** *(MV CJL, FYZ, KK 1.3, PT 4.1)*<br>- technické vymoženosti dnešní doby<br>- klasický design | **11** | Žák:<br>- objasní význam vědy a techniky pro každodenní život<br>- ovládá slovní zásobu spojenou s elektronickými přístroji<br>- napíše článek o výhodách/nevýhodách chytrých telefonů |

## Cizí jazyk: anglický jazyk – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník**<br>**1. Obecná angličtina** *(MV CJL, EKO, KK 3.1, PT 1.6)* | **84**<br>**8** | Žák:<br>- zpracuje základní koncepci neformálního dopisu |

| | | |
|---|---|---|
| | | - vede rozhovor, obhajuje vlastní názor, interpretuje myšlenky druhých, rozumí mluvenému i psanému projevu, aplikuje slovní zásobu v praxi |
| **2. Praktická angličtina** *(MV CJL, ZSV, KK 4.1, PT 3.10)*<br>- modelové situace při pronájmu bytu, setkání se známou osobností, organizování pracovní schůzky,<br>- zjišťování informací z různých zdrojů, podání zprávy a reakce na ni, omluva | **11** | Žák:<br>- je schopen poskytnout radu a vyjádřit svůj názor<br>- orientuje se v problematice mobilních telefonů |
| **3. Vzdělávání** *(MV ZSV, KK 1.1, 4.1, PT 1.3, 1.10)*<br>- srovnávání vzdělání dnes a dříve, důležitost vzdělání | **7** | Žák:<br>- debatuje o formách vzdělávání, odlišnostech vzdělávacích systémů v naší republice a v zahraničí, typech škol a o možnostech vzdělávání v anglicky mluvících zemích |
| **4. Zdraví a hygiena** *(MV BIO, KK 2.1, PT 2.1, 2.3)*<br>- zdravý životní styl, vyvážený poměr mezi prací a odpočinkem, lázeňská léčba | **6** | Žák:<br>- srovnává životní styl ve městě a na venkově<br>- debatuje o zdravotním životním stylu<br>- se věnuje problematice lázeňství |
| **5. Společnost** *(MV ZSV, LIK, KK 2.1, 4.3, PT 1.3, 1.9)*<br>- způsoby chování v různých kulturách, posuzování lidí podle vzhledu, ideální svět, rozdíly mezi ženami a muži, hrdinové naší doby | **7** | Žák:<br>- popíše základní vzhledové charakteristiky<br>- popisuje své schopnosti a dovednosti<br>- vyjádří pojmy týkající se přátelství a jiných mezilidských vztahů<br>- obhajuje své názory ohledně genderové tematiky |
| **6. Zeměpis a cestování** *(MV CJL, KK 4.8, PT 1.8)*<br>- filmy, které inspirují k návštěvě lokalit, kde byly natočeny | **7** | Žák:<br>- provede kritiku a recenzi známého filmu<br>- se orientuje v jednoduchém schématu (televizní program) |
| **7. Rodné město a jeho okolí** *(MV CJL, ZSV, KK 4.1, PT 1.9)* | **9** | Žák:<br>- charakterizuje styly bydlení<br>- srovnává životní styl ve městě a na venkově |
| **8. Reálie anglicky mluvících zemí** *(MV DEJ, LIK, KK 4.4, PT 1.3)*<br>- způsob bydlení, popis domu nebo bytu | **7** | Žák:<br>- pojmenuje různé styly bydlení (domů) v těchto zemích<br>- popíše jednotlivé místnosti a jejich vybavení |

| | | |
|---|---|---|
| | | - orientuje se ve zvláštnostech způsobu života v těchto zemích |
| **9. Mladí lidé ve společnosti** *(MV EKO, PT 3.6)*<br>- úspěšní lidé s handicapem, zaměstnání, životopis | **6** | Žák:<br>- uvádí klady a zápory jednotlivých povolání<br>- zpracuje formální dopis a životopis<br>- objasní význam přísloví a pověr |
| **10. Odborná témata** *(MV LZE, KK 4.3, PT 6.1)*<br>- bezpečnost práce<br>- zemědělská technika<br>- ústní komunikace v cizím jazyce při výkonu práce v cestovním ruchu (PK 8)<br>- písemná komunikace v cizím jazyce při výkonu práce v cestovním ruchu (PK 9) | **16** | Žák:<br>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti<br>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru<br>- simuluje rozhovor v cizím jazyce při práci<br>- přeloží text vztahující se k pracovní činnosti<br>- napíše e-mail, dopisu, vzkazu nebo sdělení dle zadání autorizované osoby (podle vlastního výběru) v rozsahu přibližně 50 slov (PK 9a) |

# Dějepis

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 0 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Obecným cílem předmětu je kultivovat a utvářet historické vědomí, které umožňuje lépe porozumět současným problémům. Více prostoru je proto věnováno moderním dějinám. Důraz je kladen na dějiny českého národa, českých zemí, a to v kontextu světových, evropských dějin. Žáci se učí nacházet příčiny, následky a souvislosti událostí a jevů, hodnotit je. Cílem je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti, pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků, odstraňovat předsudky, pěstovat solidaritu s lidmi všech národů a ras. Žáci se učí vyhledávat různé zdroje informací, pracovat s nimi a kriticky je hodnotit s důrazem na vytváření samostatného kritického myšlení, kdy sebou nenecháme manipulovat a snažíme se co nejvíce porozumět světu, v němž žijeme. Cílem je vést žáky tak, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany, aby jednali uvážlivě pro vlastní prospěch, ale také pro veřejný zájem.

**Charakteristika učiva**

Učivo vychází ze znění daného RVP tvoří výběr z obecných, zejména českých dějin. Je respektován chronologický postup, hodinová dotace činí 2 hodiny týdně v 1. ročníku. Důraz je kladen na dějiny novověku, zejména a moderní dějiny 20. století, jejichž porozumění je nezbytnou podmínkou pro pochopení současných problémů doma i ve světě. Upřednostňováno je řazení událostí a jevů do širších a dlouhodobých souvislostí, žáci jsou vedeni k tomu, aby k vybraným problémovým tématům zaujímali stanoviska. Do výuky jsou zařazena rovněž témata lokálního, regionálního charakteru, a témata k dějinám studovaného oboru. Předmět se opírá o znění RVP, vzdělávací oblast společenskovědního vzdělávání.

**Mezipředmětové vztahy:**

Mezipředmětové vztahy z pohledu společenskovědních předmětů nalézáme v estetickém vzdělávání (literární výchova, dějiny kultury) a jazykovém vzdělávání (český jazyk), ale také v ostatních vzdělávacích oblastech. Integračními faktory jsou tematické okruhy: člověk v dějinách, soudobý svět, člověk v lidském společenství, člověk jako občan, člověk a právo, člověk a svět.

*Jazykové vzdělávání* – rozvíjení komunikativních kompetencí, kompetencí k řešení problémů, občanských kompetencí a kulturního povědomí, užívání jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení – induktivní, deduktivní metody myšlení, zobecnění a abstrakce, přijímání, sdělování a výměna informací na základě jazykových a slohových znalostí a dovedností (průřezové téma Občan v demokratické společnosti).

*Estetické vzdělávání* – vysvětlení rozdílů mezi kulturními, civilizačními, etnickými a náboženskými skupinami, zhodnocení významu daného kulturního proudu, vztahů mezi jednotlivými oblastmi společenského života – oblastí ekonomickou, politickou, kulturní. Orientace v základních kulturních, uměleckých proudech dané doby.
*Přírodovědné vzdělávání* – porozumění základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnění nezbytnosti udržitelného rozvoje, utvoření pozitivní postoje k přírodě, dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě (průřezové téma Člověk a životní prostředí), v souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání.
*Matematické vzdělávání* – řešení problémů včetně diskuse, rozvoj intelektuálních schopností žáků, především logického myšlení, induktivní, deduktivní metody myšlení, zobecnění a abstrakce.
*Vzdělávání pro zdraví* – výchova a vzdělávání ke zdraví v souladu s národním programem Zdraví pro 21. století, rozpoznání významu tělesného pohybu a zdravého životního stylu.
*Vzdělávání v digitálních technologiích* – orientace v informačních technologiích, prezentace, získávání informací z otevřených zdrojů (internet), práce s tiskem (úloha médií).
*Ekonomické a odborné předměty* – vymezení základních ekonomických pojmů a objasnění významu ekonomiky pro život člověka, rozvíjení finanční gramotnosti, komunikativních kompetencí, společenského chování, zdravého způsobu života a odpovědnosti za své zdraví.
*Základy práva* – vysvětlení významu práva ve společnosti, ochrany občanů, vymezení základních pojmů.
*Cestovní ruch* – komunikativní kompetence o kulturně-historických a ekonomicko-politických souvislostech daného regionu, s využitím metod analýzy, syntézy, komparace.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- si tvořili vlastní úsudek, nenechali se manipulovat
- jednali odpovědně, přijímali odpovědnost za své rozhodnutí a jednání
- preferovali demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím
- respektovali lidská práva
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, uznávali, že základní hodnotou je život
- ctili identitu jiných lidí
- si vážili hodnot lidské práce, jednali hospodárně, neničili hodnoty, ale pečovali o ně

## Výukové strategie

Výuka probíhá pomocí těchto forem, metod: frontální vyučování, skupinové vyučování a kooperativní učení, analýza dokumentu, referáty, výklad, řízený rozhovor, prezentace ve třídě, exkurze (městská památková rezervace, muzeum), projektová práce, problémové úkoly, didaktické hry a soutěže, při všech strategiích výuky jsou používány prostředky ICT.

## Hodnocení výsledků žáků

Důraz je kladen na samostatné a kritické myšlení žáků, na schopnost logického úsudku a nalezení determinací a souvislostí v kontextu daného tématu. Hodnocení je podmíněno dovednostmi debatovat, diskutovat na dané historické téma, jež vychází ze zájmu o daný předmět. Hodnocení výsledků žáka je vyjádřeno klasifikací, která je determinována zpracováním projektu a jeho prezentací, průběžným zkoušením, didaktickým testováním dovedností a znalostí, aktivitou ve výuce, dovedností samostatně vyhledávat informace, vyjádřením názoru na základě znalostí a dovedností. Hodnocení žáka bude doplňováno sebehodnocením žáka i hodnocením ze strany jeho spolužáků. Konečnou klasifikaci stanoví učitel.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání a ovládá různé techniky učení
- umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívá ke svému učení různé informační zdroje

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- účastní se aktivně diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a postoje

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných činností
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- uznává hodnotu života
- uznává tradice a hodnoty svého národa v kontextu plurality a multikulturního soužití
- vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- si uvědomuje význam celoživotního učení

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák rozvíjí logické myšlení.

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci, byl tolerantní
- si vážil materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí
- zachovával zákonnost včetně dodržování a aktivního prosazování základních lidských a občanských práv a svobod

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- chápal souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami
- chápal vlastní odpovědnost za své jednání a osvojil si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví
- esteticky a citově vnímal své okolí a přírodní prostředí

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- pracoval s informacemi, vyhledával, vyhodnocoval a využíval informace
- rozhodoval odpovědně na základě vyhodnocení získaných informací

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Dějepis – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **64** | |
| **1. Naše škola v minulosti a dnes** | **1** | Žák:<br>- vysvětlí historický význam založení školy s ohledem na emancipační proces<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |

| | | |
|---|---|---|
| **2. Poznávání dějin** *(KK 1.3, 1.4, 1.5, 8.1, 8.4)*<br>**3.** *)*<br>- význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin | **1** | - objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |
| **4. Starověk**<br>- První starověké zemědělské civilizace<br>- Starověké Řecko a Řím<br>- Hmotná a duchovní kultura antického světa | **6** | - orientuje se v kulturách Středomoří, uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství jako základu evropské civilizace, popíše specifika antické demokracie<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |
| **5. Středověk** *(KK 4.7, 4.8, 4.9)*<br>- Utváření středověké Evropy<br>- Konec Západořímské říše, Byzantská říše<br>- Říše Karla Velikého<br>- Východofranská říše, Velká Morava<br>- Arabská říše<br>- Rozkvět a stíny středověku<br>- Ekonomický vzestup Evropy a vývoj měst, městský<br>- život<br>- Vzestup monarchií v západní Evropě. Svatá říše římská a církev<br>- Vzdělanost a kultura vrcholného středověku<br>- Český stát za posl. Přemyslovců, Lucemburkové<br>- Zlatá doba českých zemí – vláda Karla IV.<br>- Stagnace a krize středověku a česká reformace<br>- Husitská revoluce | **6** | - charakterizuje významné změny, ke kterým došlo ve středověku<br>- charakterizuje středověk v obecné rovině, jeho kulturu, vysvětlí podstatu středověkého feudálního systému, slovanské tradice pro další rozvoj evropské kultury<br>- vysvětlí podstatu středověkého ekonomického a společenského systému, počátků a rozvoje české státnosti ve středověku, objasní význam osobnosti Karla IV. v kontextu tehdejší Evropy a našeho současného pohledu na tuto dobu<br>- zařadí národní dějiny do evropského kontextu, dovede vyjádřit základní představu, jakým historickým vývojem prošel evropský kulturní okruh, objasní a zhodnotí postavení, přínos církve, charakterizuje roli jednotlivých stavů při vytváření státu<br>- vysvětlí a vystihne podstatu husitské revoluce a její význam<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |

| | | |
|---|---|---|
| - **Raný novověk, 16. – 18. století** *(PT VPZ 11, MV LIK, KK 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 8.1)*<br>- Základy novověku<br>- Evropská expanze<br>- Renesance a renesanční humanismus<br>- Evropská reformace. Absolutismus a parlamentarismus<br>- Habsburská politika, české země a třicetiletá válka<br>- Velké století vědy a osvícenství<br>- Konflikty osvícenského věku a východní Evropa v 17. a 18. století<br>- Vznik a rozvoj novodobé občanské společnosti<br>- Vznik USA. Velká francouzská revoluce<br>- Napoleonská Evropa (Francie) | **8** | - charakterizuje významné změny, ke kterým došlo v době raného novověku, objasní podstatu reformačního hnutí, charakterizuje umění renesance a humanistického myšlení<br>- objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů<br>- vysvětlí podstatu vzniku velkých válečných konfliktů 17. - 18. století<br>- objasní význam pojmů: osvícenství, umění baroka a klasicismu, na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí podstatu boje za občanská a národní práva a vzniku občanské společnosti<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |
| **6. Novověk - 19. století** *(KK 2.2, 2.3, 2.4, 4.3, 4.8, 4.9, 8.1, 8.4)*<br>- Revoluce 1. pol. 19. století. Modernizace společnosti<br>- Vznik velkých národních států a růst demokracie<br>- Dualismus v habsburské monarchii a česko-německé vztahy, postavení minorit<br>- Modernizovaná společnost a jedinec: technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj<br>- Sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání<br>- Evropská koloniální expanze | **8** | - vysvětlí podstatu boje za občanskou a národní svébytnost, objasní proces vzniku novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci<br>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve spol. 18. - 19. století, sociální strukturu společnosti, postavení minorit, žen, sociální zákonodárství, systém vzdělávání<br>- objasní způsob vzniku národních států, zejména v Německu a v Itálii, vysvětlí proces modernizace společnosti 19. století, problematiku rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi<br>- charakterizuje danou dobu na konkrétních příkladech uměleckých památek 19. století<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |
| **7. Novověk - 20. století, do roku 1945** *(KK 2.2,* 2.3, *2.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7, 4.9, 8.1, 8.4)*<br>- 1. světová válka - pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou | **16** | - vysvětlí a popíše dopad první světové války na život společnosti, lidí, objasní proces významných změn ve světě po válce<br>- charakterizuje první ČSR, dovede srovnat její demokracii se situací za tzv. druhé republiky, objasní vývoj Č - N vztahů, vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize |

| | | |
|---|---|---|
| - České země za „velké“ války, první odboj<br>- Shrnutí, zhodnocení, klasifikace<br>- Počátek společenských změn po první světové válce<br>- Pařížská mírová konference a vznik nástupnických států – ČSR<br>- Vývoj v Rusku<br>- Demokracie a diktatura – ČSR v meziválečném období<br>- Autoritativní a totalitní režimy – nacismus v Německu a komunismus v Rusku - SSSR<br>- Mezinárodní vztahy ve 20. – 30. letech<br>- Světová hospodářská krize a její důsledky<br>- Politika kolektivní bezpečnosti – růst napětí a cesta k válce<br>- 2. světová válka<br>- Československo za války<br>- Čs. odboj<br>- Válečné zločiny – holocaust<br>- Důsledky války | | - rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině<br>- charakterizuje fašismus, nacismus a frankismus, dovede srovnat nacistický a komunistický totalitarismus<br>- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR<br>- objasní cíle válčících stran za druhé světové války, zásadní válečné operace, její totální charakter a výsledky, charakterizuje válečné zločiny včetně holocaustu<br>- objasní vznik „protektorátu“, život v něm, boj za svobodu, osudy významných osobností čs. odboje<br>- vysvětlí a popíše dopad druhé světové války na život společnosti, lidí, objasní proces významných změn ve světě po válce |
| **8. Novověk - 20. století, od roku 1945** *(PT VPZ 11, MV LIK, KK 2.2, 2.3, 2.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 8.1, 8.4)*<br>- Evropa a svět po roce 1945 – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě<br>- Poválečné Československo<br>- Studená válka<br>- "Vítězný únor" v ČSR – komunistická diktatura – vývoj a důsledky, protikomunistický odboj<br>- Demokratický svět<br>- USA – světová supervelmoc - sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc | **17** | - vysvětlí podstatu uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro ČSR, objasní pojem studená válka , popíše projevy a důsledky studené války<br>- charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku<br>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích, charakterizuje vývoj evropské integrace<br>- popíše proces dekolonizace a objasní problémy třetího světa, vysvětlí podstatu rozpadu sovětského bloku<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |

| | | |
|---|---|---|
| - Německá otázka, neklidná Asie<br>- První krize sovětského bloku<br>- Počátky evropské integrace<br>- Vývoj USA ve 2. polovině 20. století<br>- Třetí svět a dekolonizace "černé" Afriky a sociální otřesy v Asii<br>- Vývoj SSSR ve 2. polovině 20. století, rozpad sovětského bloku<br>- Konec bipolarity Východ - Západ<br>- Věda a umění ve 20. století<br>- Globální problémy současného světa na konci 20. století | | - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století, charakterizuje umění 20. století na jeho typických ukázkách<br>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou tyto problémy řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách |
| **9. Dějiny studovaného oboru**<br>- Shrnutí, zhodnocení, klasifikace | **1** | - orientuje se v historii svého oboru – uvede významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, dovede vyhledávat informační zdroje, zvládá sebehodnocení a hodnocení ve skupině |

# Základy společenských věd

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 2 | 2 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Obecným cílem je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale také pro veřejný zájem. Cílem je, aby si žáci uvědomili vlastní identitu, kriticky mysleli, nenechali se manipulovat, porozuměli světu, v němž žijí., ctili život jako nejvyšší hodnotu. Důraz není kladen na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život celoživotní vzdělávání. Cílem je kultivovat politické, sociální, právní, ekonomické vědomí žáků, posilovat jejich mediální gramotnost, vytváření základu právního vzdělávání, v návaznosti na rozvoj základních kompetencí. Žáci získávají základní vědomosti a dovednosti v oblasti občanského, rodinného, správního a trestního práva.

**Charakteristika učiva**

Učivo je rozděleno do tematických celků, které vycházejí ze znění daného RVP.“ Ve druhém ročníku je pozornost soustředěna na témata člověk v lidském společenství, člověk jako občan (člověk a právo, člověk a ekonomika, mezinárodní organizace, občan a demokracie), ve třetím ročníku na tematické celky občan ve společnosti, úvod do filozofie a základy práva v práva ve společnosti, ochrana občanů, občanské právo, rodinné právo, správní právo, trestní právo, notáři, advokáti, soudci). Učivo je rozčleněno tak, aby spolu s učivem dalších předmětů společenskovědního vzdělávání vedlo žáky k pochopení člověka jako individua, ale také jako společenské bytosti, až po uvědomění si vlastní odpovědnosti.
Mezipředmětové vztahy nacházíme v oblastech ekonomických, gastronomických, digitálních technologiích, jazykových i společenskovědních.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za své rozhodnutí, žili čestně
- cítili potřebu občanské aktivity, vážili si demokracie, svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování

- preferovali demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovali proti korupci, kriminalitě, jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovali lidská práva, chápali meze lidské tolerance, jednali odpovědně a solidárně
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, tvořili si vlastní úsudek, nenechali se manipulovat
- vážili si života a chránili jej
- ctili identitu jiných lidí
- chránili životní prostředí
- vážili si hodnot lidské práce, jednali hospodárně
- kladli si v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a diskutovali o nich
- znali základní práva a povinnosti
- respektovali právní normy a uvědomovali si jejich vynutitelnost
- dodržovali pravidla chování a jednání

**Výukové strategie**

Výuka probíhá pomocí těchto forem, metod: výklad, frontální vyučování, řízený rozhovor, diskuse, skupinové vyučování, kooperativní učení, referáty, prezentace ve třídě, práce s tiskem, exkurze, projektové vyučování, problémové úlohy, hry a soutěže, využívání informačních a komunikačních technologií.
Výuka je důležitou součástí komplexního vzdělání, žáci by měli aplikovat právní předpisy při řešení jednoduchých úloh z běžné praxe pomocí účinných právních předpisů. Pracují ve skupinách nebo samostatně. Řeší postupy jednoduchých kauz z běžného života. Vysvětlí na příkladech.

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni jednou za pololetí ústně, po dokončení každého tematického celku bude následovat písemný test, respektive i po jednotlivých dílčích tematických celcích, a to minimálně třikrát za pololetí. Součástí hodnocení bude také vypracování projektu a jeho prezentace. Důraz bude kladen na zapojení žáka do jednotlivých aktivit a jeho přístup k probíraným tématům jako celku a na jeho schopnosti sebehodnocení. Významnou roli v rámci hodnocení výsledků žáka bude zaujímat orientace v aktuálním společenském dění, úroveň vyjadřování a schopnost logické argumentace. Hodnocení žáka bude doplňováno sebehodnocením žáka i hodnocením ze strany jeho spolužáků. Konečnou klasifikaci stanoví učitel.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení
- volí vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit, spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- formuluje věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, dovede je náležitě podložit argumenty, debatuje o nich s partnery
- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci, a to v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- účastní se aktivně diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
- porozumí zadání úkolu a určí jádro problému

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá rady i kritiku
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí
- má odpovědný vztah ke svému zdraví
- pracuje v týmu, podněcuje práci týmu vlastními návrhy
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomuje si, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých

- zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje
- uznává hodnotu života
- uznává tradice a hodnoty svého národa, a to v evropském a světovém kontextu, podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- využívá svých společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru
- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a vzdělávání
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli
- zvládne právní minimum
- zná svá práva a povinnosti a totéž respektuje u druhých
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- rozvíjí logické myšlení
- dovede vypočítat škodu na jednoduchých příkladech

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- respektoval a dodržoval právní předpisy
- respektoval rovnost občanů před zákonem
- byl připraven klást si základní existenční otázky a hledal na ně odpovědi a řešení
- byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedl se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých, kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- angažoval se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy
- vážil si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami
- chápal postavení člověka v přírodě, vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- respektoval principy udržitelného rozvoje
- pochopil vlastní odpovědnost za své jednání a aktivně se podílel na řešení environmentálních problémů
- dokázal esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojil si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- uvědomil si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život
- prezentoval se písemně i verbálně při jednání s potenciálními zaměstnavateli
- pracoval s právními předpisy a aplikoval je v konkrétním oboru (hotelnictví)

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Základy společenských věd – 2. ročník

| Tematický celek | Hodiny | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | |
| **1. Člověk v lidském společenství**<br>- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost *(PT 1.4, MV DEJ)*<br>- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha<br>- hmotná kultura, duchovní kultura<br>- lidská společnost, socializace a společenské skupiny<br>- sociální role, konflikt rolí<br>- komunikace, asertivní přístup a zásady slušného chování<br>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti<br>- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření *(MV EKO, KK 7.7)*<br>- řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů *(KK 2.2)* | **30**<br>4<br>2<br>4<br>3<br>3<br>3 | Žák:<br>- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení<br>- rozliší různé vývojové etapy společnosti<br>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty<br>- na příkladech vysvětlí, jak je jedinec začleňován do společnosti<br>- uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti<br>- rozpozná různé druhy komunikace, využije pozitiva asertivního přístupu<br>- dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích<br>- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy<br>- popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace<br>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti |

| | | |
|---|---|---|
| - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti *(PT 1.5, KK 3.1, 3.2, 4.4)*<br>- postavení mužů a žen, genderové problémy *(KK 1.3, 1.5)*<br>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus | 2<br>4<br>3<br>5 | - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří<br>- vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci<br>- debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace<br>- objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě<br>- debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí<br>- posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována<br>- charakterizuje základní světová náboženství<br>- objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus |
| **2. Člověk a právo** *(MV PVP)*<br>- právo a spravedlnost, právní stát<br>- právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy *(KK 6.3, 6.6)*<br>- soustava soudů v České republice<br>- správní řízení<br>- rodinné právo *(PT 6.9)*<br>- trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení<br>- kriminalita páchaná na dětech mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými | **18**<br>2<br>2<br>2<br>4<br>6<br>2 | Žák:<br>- vysvětlí pojem právo, právní stát<br>- uvede příklady právní ochrany a právních vztahů<br>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství<br>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost<br>- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů<br>- rozlišuje trestný čin a přestupek<br>- uvede příklady trestných činů a postihů za trestnou činnost<br>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. |
| **3. Soudobý svět**<br>3.1 **Rozmanitost soudobého světa** *(MV ZCR, KK 1.3, 8.1)*<br>- civilizační sféry a kultury<br>- velmoci, vyspělé státy<br>- rozvojové země a jejich problémy | **11**<br>8 | - popíše rozčlenění soudobého světě na civilizační sféry a civilizace<br>- vysvětlí, jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách<br>- uvede příklady globálních problémů současnosti, analyzuje jejich příčiny a domýšlí jejich možné důsledky<br>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku |

| | | |
|---|---|---|
| - konflikty v soudobém světě<br>- globalizace, globální problémy ( terorismus, chudoba, přelidnění, nemoci, hlad, těžba surovin, oteplování, odlesňování…)<br>3.2 **Česká republika a svět** *(MV DEJ)*<br>- NATO, OSN, EU<br>- zapojení ČR do mezinárodních struktur<br>- bezpečnost na počátku 21. století | 3 | - popíše funkci a činnost OSN a NATO<br>- objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě<br>- vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách |
| **4. Významné dny a státní svátky v dějinách naší republiky i celého světa** | **5** | - si uvědomí mezníky českých i celosvětových dějin |

## Základy společenských věd – 3. ročník

| Tematický celek | Hodiny | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **64** | |
| **1. Člověk v lidském společenství – opakování**<br>- opakování učiva předchozího ročníku | **1** | Žák:<br>- dovede získat přehled o finančních záležitostech jedince a rodiny<br>- charakterizuje společnost, objasní, jak funguje a jaké má problémy, popíše sociální nerovnost a chudou ve vyspělých demokraciích, získá přehled o finančních záležitostech jedince a rodiny |
| **2. Člověk a právo – opakování**<br>- opakování učiva předchozího ročníku | **1** | - vysvětlí, co se rozumí pod pojmem právní stát, právní ochrana občanů<br>- charakterizuje, čím se zabývá rodinné a trestní právo<br>- popíše, čím se zabývá notář, soudce, advokát<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace, vyhledá informační zdroje<br>- provede sebehodnocení a hodnocení ve skupině, orientuje se v možnostech dalšího vzdělávání |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Člověk jako občan**<br>- základní hodnoty a principy demokracie *(PT 1.1)*<br>- ideologie – liberalismus, konzervatismus, socialismus, komunismus, fašismus, nacismus<br>- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí<br>- státy na počátku 21. století, znaky a funkce státu, typy států a formy vlády *(PT 1.13, KK 8.1, 8.5, 8.6)*<br>- státní občanství v ČR<br>- česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva *(PT 1.14, 6.12)*<br>- politika, politické strany, volební systémy a volby<br>- občanská participace, občanská společnost<br>- občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití *(PT 1.9, 1.10, 1.11, KK 3.1, 3.2, 3.3)*<br>- politický radikalismus a extremismus, současná extremistická scéna její symbolika, mládež a extremismus *(PT 1.3, KK 1.3)*<br>- teror a terorismus | **23**<br>3<br><br><br><br>3<br>2<br><br><br>1<br><br>5<br>5<br><br>2<br><br>2 | - dokáže vysvětlit nutnost vzniku státu<br>- charakterizuje funkce státu a jeho znaky<br>- rozlišuje a porovnává historické i současné typy států<br>- rozliší různé možnosti získání občanství<br>- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy<br>- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb<br>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu<br>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita…)<br>- rozeznává klíčové znaky ideologií<br>- uvede, v čem spočívá nebezpečí ideologií<br>- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat<br>- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým extremismem<br>- vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí |
| **4. Média**<br>- svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití<br>- potencionálu médií *(PT 1.13, KK 8.1, 8.5, 8.6)* | **8** | - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií |
| **5. Psychologie**<br>- vývojová psychologie - vývoj a formování osobnosti v jednotlivých etapách lidského života<br>- psychické procesy - vnímání, představivost, myšlení, řeč, paměť, emoce, motivace<br>- osobnost člověka<br>- charakteristika osobnosti a její utváření schopnosti – inteligence, tvořivost, temperament, charakter | **12**<br>2<br><br><br>2<br><br><br> | - porovnává osobnost v jednotlivých vývojových fázích života a vymezí, co každá etapa přináší<br>- vyloží, jak člověk vnímá, prožívá a poznává skutečnost, sebe i druhé lidi a co může jeho vnímání a poznávání ovlivňovat<br>- charakterizuje podstatu psychických jevů a uvědomí si jejich užívání v běžném životě<br>- objasní, proč a jak se lidé odlišují ve svých projevech chování<br>- uvědomí si faktory, které se podílejí na utváření osobnosti |

| | | |
|---|---|---|
| - psychologie v každodenním životě<br>- sebepojetí, sebepoznání, sebeúcta člověk v náročné životní situaci<br>- stres, frustrace, deprivace<br>- duševní zdraví, duševní poruchy<br>- psychohygiena<br>- rozhodování o životních otázkách | 3<br>5 | - využívá získané poznatky při sebepoznávání a poznávání druhých lidí<br>- je veden k poznávání vlastní osobnosti a ke zdravé sebeúctě<br>- se zamýšlí nad svými schopnostmi a uvažuje o výběru budoucí profese<br>- na příkladech ilustruje vhodné způsoby vyrovnávání se s náročnými životními situacemi a snaží se vyvarovat neadekvátních a společensky nepřijatelných reakcí<br>- vnímá nutnost rozdílného přístupu k jedincům duševně nemocným<br>- usiluje o podporu duševního zdraví a uplatňuje zásady duševní hygieny při práci a učení |
| **6. Člověk a svět (praktická filozofie)**<br>- co řeší filozofie a filozofická etika<br>- význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací<br>- etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost (PT 1.2, 1.6, 1.7, 1.12, 6.10, KK 1.3, 3.2)<br>- životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem | **14**<br>3<br>4<br>4<br>3 | - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a filozofická etika<br>- dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva<br>- dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty<br>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe –např. z kauz známých médií, z krásné literatury a jiných druhů umění<br>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem |
| **7. Významné dny a státní svátky v dějinách naší republiky i celého světa** | | - si uvědomí důležité mezníky český i celosvětových dějin |

# Fyzika

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 3 | 0 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.
Cílem fyziky je naučit žáky využívat fyzikální poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.
Vyučování fyzika směřuje k tomu, aby žáci uměli využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí, logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje, komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice, porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje.
V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti, pozitivní postoj k přírodě, motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

### Charakteristika učiva

Obsahem vyučovacího předmětu fyzika je osm základních celků: mechanika, molekulová fyzika a termika, mechanické kmitání a vlnění, elektřina a magnetismus, optika, speciální teorie relativity, fyzika mikrosvěta a astrofyzika. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují a aplikují. Vyučování je zaměřeno na poznávání základních fyzikálních a chemických jevů s důrazem na praktickém využití. Důraz je kladem na zařazování jednoduchých pokusů „z ruky“ s dostupnými pomůckami, veřejné prezentace žáků a podpory mezipředmětových vztahů nejen v přírodovědných oblastech.

**Mezipředmětové vztahy:**

Výuka fyziky navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání ve fyzice je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, poskytnout žákům poznatky, které využijí při studiu dalších přírodovědných předmětů (chemie, ekologie a biologie), ale také některých odborných předmětů. K tomuto používá, stejné jako ostatní přírodovědné předměty: pozorování, usuzování,

odvozování, porovnávání, vyvozování logických závěrů apod. Integračními faktory jsou např. životní prostředí, výživa a zdraví, zdroje energie, třídění a recyklace odpadu.
*Chemie* – vztahy mezi fyzikálními a chemickými ději, pozorování fyzikálních a chemických vlastností látek, struktura a složení látek a elektronového obalu, stavba atomového jádra, radioaktivita, řešení směšovacích úloh.
*Biologie a ekologie* – vznik života na Zemi, dědičnost, biologie člověka, koloběh látek v přírodě, ovlivňování přírody člověkem, ekologické zátěže na životní prostředí, obnovitelné a přírodní zdroje energie a surovin, problematika likvidace odpadních látek, energetika, změny skupenství látek, ekosystémy.
*Matematika* – řešení úloh s chemickou a fyzikální tématikou, směšovacích úloh, ředění roztoků, funkční závislosti veličin, grafické znázorňování dějů – střídavé proudy, vlnění, odraz a lom světla, zobrazení zrcadlem, čočky, vektoroví analytika.
*Odborné předměty* – práce s fyzikálními jednotkami a veličinami, kinematické mechanismy a funkce strojů a strojních součástí, technické materiály.
*Práce s počítačem* – prezentace dat z tabulek do jednoduchého grafu, vytváření vzorců, práce se statistickými veličinami, vyhledávání informací.

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí,
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy,
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice,
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje,
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
- pozitivní postoj k přírodě,
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

## Výukové strategie

Výuka probíhá v 1. ročníku tři hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody: slovní výklad vyučujícího, práce s různými učebními texty a tabulkami, řízená diskuse, samostatná a skupinová práce žáků. K názornosti přispívá ukázka chemikálií a zařazení jednoduchých demonstračních pokusů, doplnění učiva prostřednictvím videokazet a využívání modelů. Důraz je kladen na řešení problémů a příkladů, které spíše než reprodukci učiva, vyžadují schopnost logicky uvažovat a aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z platného klasifikačního řádu. K prověřování a hodnocení práce a výsledků vzdělávání žáků se používá především ústní a písemné zkoušení, různé druhy testů pro ověření praktických dovedností. Vedle klasického známkování se klade důraz na slovní hodnocení a sebehodnocení žáků,

aktivitu při individuálních a skupinových činnostech, přesnost, pečlivost, správnost a schopnost používání fyzikální terminologie. Při ústním zkoušení učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Krátké písemné zkoušení je zaměřeno hlavně na psaní vzorců a názvů sloučenin, chemických rovnic a řešení příkladů. Kladně se hodnotí, jestliže žák seznámí spolužáky s aktualitami, získanými z internetu, denního tisku i časopisů, které mají souvislost s probíraným učivem.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- správně používá základní chemické a fyzikální pojmy, terminologii a názvosloví,
- si osvojí základní poznatky o charakteristice fyzikálních jevů, zná vlastnosti a využití běžných látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí, zvládá základní pravidla bezpečnosti práce,
- aplikuje získané fyzikální poznatky v odborné složce vzdělávání i v občanském životě,
- získá pozitivní vztah k učení a přírodovědnému vzdělávání,
- uplatňuje různé způsoby práce s fyzikálním textem, efektivně vyhledává a zpracovává fyzikální informace,
- sleduje a hodnotí pokrok svého učení a přijímá výsledky hodnocení svého učení,
- využívá chyb jako prostředek pozitivní motivace pro další učení,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- pracuje s fyzikálními rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovede uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh,
- logicky odvozuje na základě obecných pravidel fyzikální vzorce, které nebyly učitelem výslovně probrány,
- porozumí zadání fyzikální úlohy a určí jádro problému,
- uplatňuje logické, empirické a matematické myšlenkové operace – navrhuje způsob řešení, zdůvodní ho, vyhodnotí a ověří správnost,
- volí vhodné prostředky pro splnění úkolů,
- spolupracuje na řešení problému s ostatními.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- se aktivně zúčastňuje diskusí, formuluje a obhajuje nekonfliktně své názory a postoje, respektuje názory druhých,
- zpracovává jednoduché texty na běžná i odborná témata, týkající se chemie, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vede přehledně a věcně správně sešit a písemně zaznamenává podstatné věci,
- vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování,

- vhodně prezentuje situace s fyzikální tématikou,
- formuluje své myšlenky a fyzikální úvahy srozumitelně, souvisle a terminologicky správně,
- čte s porozuměním fyzikální text.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- prezentuje vědomosti a diskutuje o problematice chemie s návazností na odbornou složku vzdělání znalosti, poznatky a zkušenosti z osobního života,
- se učí, jak se chovat v různých situacích, přijímá hodnocení výsledků svých znalostí a dovedností i ze strany jiných lidí, adekvátně reaguje, přijímá radu i kritiku, dále se vzdělává, pečuje o své fyzické i duševní zdraví,
- pracuje v hodinách při řešení odborného problému v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, uznává autoritu nadřízených, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům a nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- přijímá radu i kritiku ostatních a adekvátně se uplatňuje v týmové práci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- si uvědomuje jedinečnost života na Zemi i jedinečnost existence člověka, má úctu k živé i neživé přírodě,
- respektuje život jako nejvyšší hodnotu a aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování podmínek života člověka i do ochrany životního prostředí,
- jedná odpovědně, pracuje samostatně a iniciativně,
- si uvědomuje význam objevů a techniky na život člověka,
- respektuje při práci ostatní,
- chápe význam životního prostředí pro člověka.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy: děje se tak zadáváním samostatných úkolů – referáty, fyzikální výpočty a tvorby vzorců,
- řeší problémové situace – ve vztahu k vlastnostem látek,
- porozumí zadanému problému, určí jádro problému, získá informace k jeho řešení, navrhne a zdůvodní způsob řešení, zhodnotí dosažený výsledek, uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- dodržuje zásady bezpečné práce ve fyzice i v běžném životě.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- volí správný matematický postup při výpočtech,
- provádí správné výpočty o složení roztoků zejména v návaznosti na běžné úlohy ze života,
- při výpočtech využívá efektivně kalkulátor,

- dokáže upravit rovnici tak, aby byla vyrovnaná, provádí správně výpočty ze vzorců a rovnic,
- správně používá a převádí fyzikální jednotky,
- používá kvantitativní i kvalitativní vlastnosti objektů,
- provádí reálný odhad výsledků,
- nachází vztahy mezi fyzikálními objekty i jevy,
- používá grafického znázornění fyzikálních závislostí,
- aplikuje matematické algoritmy při řešení příkladů.

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- si uvědomoval nezbytnost některých látek pro život člověka – vzduch, voda, tekutiny atd., a aby dokázal k této problematice věcně diskutovat,
- šetřil suroviny a prováděl separaci a sběr druhotných surovin a šetřil energie (elektrickou, tepelnou),
- se naučil orientovat v masových médiích, využít je a kriticky hodnotit danou situaci a problematiku,
- diskutoval o problémech a hledal kompromisní řešení,
- toleroval odlišné názory na problém,
- uměl adekvátně jednat s lidmi,
- spolupracoval s ostatními a byl platným jedincem ve skupině.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- pochopil význam přírody a životního prostředí pro člověka a možné negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí, např. diskuse o vlivu činnosti člověka na prostředí, o příčinách znečišťování ovzduší výfukovými plyny,
- se orientoval v problematice likvidace odpadních látek, znal účinky a metody likvidace toxických látek, ropných produktů, produktů jaderných reakcí a likvidace plastů,
- posoudil zneužití přírodovědného výzkumu a uvědomil si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví člověka,

- chápal negativní vliv hluku na zdraví člověka a věděl, jak se chránit,
- chápal negativní vliv slunečního záření zejména na zrak a věděl, jak se chránit,
- posoudil energetickou náročnost domácích elektrických spotřebičů,
- šetrně nakládal s energií doma i na pracovišti,
- se orientoval v technologiích s menší energetickou náročností, zhodnotil obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie,
- popsal způsoby ochrany před jaderným zářením,
- posoudil výhody a nevýhody jaderné energetiky a bezpečnost jaderných elektráren.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- cítil odpovědnost za život a zdraví své i svých spolužáků a dalších občanů,
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví ve škole i při práci a respektoval zákaz kouření v areálu školy,
- znal chemické podmínky hoření, a aby uvědoměle dbal a dodržoval pravidla požární ochrany,
- dodržoval zásady bezpečnosti práce při práci s elektrickým proudem,
- pochopil význam vzdělávání pro život,
- byl odpovědný za svůj život a zdraví.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;

- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

## Fyzika – 1. ročník

| Tematický celek | Hodiny | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **96** | Žák: |
| **1. Mechanika**<br>- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů<br>- vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě<br>- mechanická práce a energie<br>- gravitační pole, Newtonův gravitační<br>- zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava<br>- mechanika tuhého tělesa<br>- mechanika tekutin | **30**<br>12<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti<br>- řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami<br>- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech<br>- určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa<br>- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli<br>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly<br>- určí výkon a účinnost při konání práce<br>- analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie<br>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty<br>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru<br>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách<br>- vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině |
| **2. Molekulová fyzika a termika**<br>- základní poznatky termiky<br>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla<br>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky | **20**<br>3<br>3<br>3 | Žák:<br>- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek<br>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu<br>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles |

| | | |
|---|---|---|
| - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory<br>- struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy<br>- přeměny skupenství | 3<br>3<br>5 | - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby<br>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny<br>- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice<br>- řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn<br>- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek<br>- popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon<br>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi |
| **3. Mechanické kmitání a vlnění**<br>- mechanické kmitání<br>- druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění<br>- vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk | **5**<br>1<br>2<br>2 | Žák:<br>- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání<br>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance<br>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí<br>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro<br>- vnímání zvuku<br>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu |
| **4. Elektřina a magnetismus**<br>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče<br>- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech<br>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek,<br>- elektromagnetická indukce, indukčnost<br>- vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor<br>- elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance | **20**<br>2<br>3<br>3<br>3<br>3<br>3 | Žák:<br>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje<br>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj<br>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru<br>- popíše vznik elektrického proudu v látkách<br>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona<br>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud<br>- řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho . \frac{l}{S}$<br>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu<br>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů<br>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN<br>- vysvětlí princip chemických zdrojů napětí<br>- zná typy výbojů v plynech a jejich využití |

| | | |
|---|---|---|
| - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním | 3 | - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami<br>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice<br>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice<br>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu<br>- vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu<br>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu<br>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách |
| **5. Optika**<br>- světlo a jeho šíření<br>- elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla<br>- zobrazování zrcadlem a čočkou | **10**<br>3<br>3<br>4 | Žák:<br>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích;<br>- řeší úlohy na odraz a lom světla<br>- vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla<br>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi<br>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami<br>- popíše oko jako optický přístroj<br>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů |
| **6. Speciální teorie relativity**<br>- principy speciální teorie relativity<br>- základy relativistické dynamiky | **3**<br>2<br>1 | Žák:<br>- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času<br>- zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí |
| **7. Fyzika mikrosvěta**<br>- základní pojmy kvantové fyziky<br>- model atomu, spektrum atomu vodíku, laser<br>- nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice<br>- zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky | **4**<br>1<br>1<br>1<br>1 | Žák:<br>- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití<br>- chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta<br>- charakterizuje základní modely atomu<br>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu<br>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony<br>- vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením |

| | | |
|---|---|---|
| | | - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice<br>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie |
| **8. Astrofyzika**<br>- Slunce a hvězdy<br>- galaxie a vývoj vesmíru<br>- výzkum vesmíru | **4**<br>2<br>1<br>1 | Žák:<br>- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu;<br>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií;<br>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;<br>- vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír |

# Chemie

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 0 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.
Výuka chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání v chemii je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, poskytnout žákům poznatky, z kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdělávání k ochraně životního prostředí v dalších předmětech. Poznatky z chemie budou využity při výuce některých odborných předmětů.
Cílem fyziky je naučit žáky využívat fyzikální poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

### Charakteristika učiva

Obsahem vyučovacího předmětu chemie jsou čtyři základní celky: obecná, anorganická, organická chemie a biochemie. Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují a aplikují. Vyučování je zaměřeno na poznávání základních chemických jevů s důrazem na praktické využití. Důraz je kladem na zařazování jednoduchých pokusů s dostupnými pomůckami, veřejné prezentace žáků a podpory mezipředmětových vztahů nejen v přírodovědných oblastech
Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí, logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy, pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje, komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice, porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje, posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.
V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti, pozitivní postoj k přírodě, motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

**Mezipředmětové vztahy:**

Výuka chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání v chemii je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, poskytnout žákům poznatky, které využijí při studiu dalších přírodovědných předmětů (fyziky, ekologie a biologie), ale také některých odborných předmětů. K tomuto používá, stejné jako ostatní přírodovědné předměty: pozorování, usuzování, odvozování, porovnávání, vyvozování logických závěrů apod. Integračními faktory jsou např. životní prostředí, výživa a zdraví, zdroje energie, třídění a recyklace odpadu.
*Fyzika* – vztahy mezi fyzikálními a chemickými ději, pozorování fyzikálních a chemických vlastností látek, struktura a složení látek a elektronového obalu, stavba atomového jádra, radioaktivita, řešení směšovacích úloh.
*Biologie a ekologie* – vznik života na Zemi, dědičnost, biologie člověka, koloběh látek v přírodě, ovlivňování přírody člověkem, ekologické zátěže na životní prostředí, obnovitelné a přírodní zdroje energie a surovin, problematika likvidace odpadních látek, energetika, změny skupenství látek, ekosystémy.
*Matematika* – řešení úloh s chemickou tématikou, směšovacích úloh, ředění roztoků, funkční závislosti veličin, grafické znázorňování dějů.
*Práce s počítačem* – prezentace dat z tabulek do jednoduchého grafu, vytváření vzorců, práce se statistickými veličinami, vyhledávání informací.

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí,
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy,
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice,
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje,
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
- pozitivní postoj k přírodě,
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

## Výukové strategie

Výuka probíhá v 1. ročníku dvě hodiny týdně. Ve výuce se uplatňují tyto metody: slovní výklad vyučujícího, práce s různými učebními texty a tabulkami, řízená diskuse, samostatná a skupinová práce žáků. K názornosti přispívá ukázka chemikálií a zařazení jednoduchých demonstračních pokusů, doplnění učiva prostřednictvím videokazet a využívání modelů. Důraz je kladen na řešení problémů a příkladů, které spíše než reprodukci učiva, vyžadují schopnost logicky uvažovat a aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z platného klasifikačního řádu. K prověřování a hodnocení práce a výsledků vzdělávání žáků se používá především ústní a písemné zkoušení, různé druhy testů pro ověření praktických dovedností. Vedle klasického známkování se klade důraz na slovní hodnocení a sebehodnocení žáků, aktivitu při individuálních a skupinových činnostech, přesnost, pečlivost, správnost a schopnost používání chemické terminologie. Při ústním zkoušení učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka. Krátké písemné zkoušení je zaměřeno hlavně na psaní vzorců a názvů sloučenin, chemických rovnic a řešení příkladů. Kladně se hodnotí, jestliže žák seznámí spolužáky s aktualitami získanými z internetu, denního tisku i časopisů, které mají souvislost s probíraným učivem.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

### Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- správně používá základní chemické a pojmy, terminologii a názvosloví,
- získá přehled o systému chemických prvků a sloučenin,
- si osvojí základní poznatky o charakteristice chemického děje, zná vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí, zvládá základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami
- aplikuje získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání i v občanském životě,
- získá pozitivní vztah k učení a přírodovědnému vzdělávání,
- sleduje a hodnotí pokrok svého učení a přijímá výsledky hodnocení svého učení,
- využívá chyb jako prostředek pozitivní motivace pro další učení,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje.

### Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- pracuje s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovede uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh,
- logicky odvozuje na základě obecných pravidel vzorce chemických sloučenin, které nebyly učitelem výslovně probrány,
- porozumí zadání chemických úlohy a určí jádro problému,
- uplatňuje logické, empirické a matematické myšlenkové operace – navrhuje způsob řešení, zdůvodní ho, vyhodnotí a ověří správnost,
- volí vhodné prostředky pro splnění úkolů,
- spolupracuje na řešení problému s ostatními.

### Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,

- se aktivně zúčastňuje diskusí, formuluje a obhajuje nekonfliktně své názory a postoje, respektuje názory druhých,
- zpracovává jednoduché texty na běžná i odborná témata, týkající se chemie, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vede přehledně a věcně správně sešit a písemně zaznamenává podstatné věci,
- vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- vhodně prezentuje situace s chemickou tématikou,
- formuluje své myšlenky a chemické úvahy srozumitelně, souvisle a terminologicky správně,
- čte s porozuměním text.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- prezentuje vědomosti a diskutuje o problematice chemie s návazností na odbornou složku vzdělání znalosti, poznatky a zkušenosti z osobního života,
- se učí, jak se chovat v různých situacích, přijímá hodnocení výsledků svých znalostí a dovedností i ze strany jiných lidí, adekvátně reaguje, přijímá radu i kritiku, dále se vzdělává, pečuje o své fyzické i duševní zdraví,
- pracuje v hodinách při řešení odborného problému v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly, uznává autoritu nadřízených, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům a nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- přijímá radu i kritiku ostatních a adekvátně se uplatňuje v týmové práci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- si uvědomuje jedinečnost života na Zemi i jedinečnost existence člověka, má úctu k živé i neživé přírodě,
- respektuje život jako nejvyšší hodnotu a aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování podmínek života člověka i do ochrany životního prostředí,
- jedná odpovědně, pracuje samostatně a iniciativně,
- si uvědomuje význam objevů a techniky na život člověka,
- respektuje při práci ostatní,
- chápe význam životního prostředí pro člověka.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy: děje se tak zadáváním samostatných úkolů – referáty, chemické výpočty, tvorba vzorců a názvů sloučenin,
- řeší problémové situace – ve vztahu k vlastnostem surovin, k působení různých chemických látek na lidský organismus,
- porozumí zadanému problému, určí jádro problému, získá informace k jeho řešení, navrhne a zdůvodní způsob řešení, zhodnotí dosažený výsledek, uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- dodržuje zásady bezpečné práce v chemii i v běžném životě.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- volí správný matematický postup při výpočtech o složení látek s využitím základních pojmů obecné chemie (mol, molární hmotnost, hmotnostní zlomek, normální morální objem),
- provádí správné výpočty o složení roztoků zejména v návaznosti na běžné úlohy ze života,
- při chemických výpočtech využívá efektivně kalkulátor,
- dokáže upravit chemickou rovnici tak, aby byla vyrovnaná, provádí správně výpočty ze vzorců a rovnic,
- správně používá a převádí jednotky,
- používá kvantitativní i kvalitativní vlastnosti objektů,
- provádí reálný odhad výsledků,
- nachází vztahy mezi objekty i jevy,
- používá grafického znázornění závislostí,
- aplikuje matematické algoritmy při řešení příkladů.

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- si uvědomoval nezbytnost některých chemických látek pro život člověka – vzduch, voda, živiny, minerální látky, vitamíny atd., a aby dokázal k této problematice věcně diskutovat,
- šetřil suroviny a prováděl separaci a sběr druhotných surovin a šetřil energie (elektrickou, tepelnou),
- v tematickém celku „Přírodní látky“ užitím informací z tisku a z internetu dokázal uvést, jak je realizována výživová politika státu a diskutoval o dostupnosti potravin jednotlivým skupinám obyvatelstva u nás a v jiných zemích světa
- se naučil orientovat v masových médiích, využít je a kriticky hodnotit danou situaci a problematiku,
- diskutoval o problémech a hledal kompromisní řešení,
- toleroval odlišné názory na problém,
- uměl adekvátně jednat s lidmi,

- spolupracoval s ostatními a byl platným jedincem ve skupině.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- pochopil význam přírody a životního prostředí pro člověka a možné negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí, např. diskuse o vlivu činnosti člověka na změny obsahu kyslíku a ozonu v plynném obalu Země, o příčinách znečišťování ovzduší výfukovými plyny, o vlivu oxidu uhličitého, průmyslových hnojiv, halogenderivátů, tenzidů, pesticidů a plastů na životní prostředí,
- se byl obeznámen s problematikou koncentrace škodlivin v potravním řetězci, aby si uvědomoval význam zdravé životosprávy, orientoval se v přídavných chemických látkách v potravinách (tzv. Éčka),
- se orientoval v problematice likvidace odpadních látek, znal účinky a metody likvidace toxických látek, ropných produktů, produktů jaderných reakcí a likvidace plastů,
- posoudil zneužití přírodovědného výzkumu a uvědomil si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví člověka.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- cítil odpovědnost za život a zdraví své i svých spolužáků a dalších občanů,
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví ve škole i při práci a respektoval zákaz kouření v areálu školy,
- znal chemické podmínky hoření, a aby uvědoměle dbal a dodržoval pravidla požární ochrany,
- pochopil význam vzdělávání pro život,
- byl odpovědný za svůj život a zdraví.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;

- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

## Chemie – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **64** | |
| **1. Obecná chemie** *(PT 6.2, 2.3, KK 1.2)*<br>- chemické látky a jejich vlastnosti<br>- částicové složení látek, atom, molekula<br>- chemická vazba<br>- chemické prvky, sloučeniny<br>- chemická symbolika<br>- periodická soustava prvků<br>- směsi a roztoky<br>- chemické reakce, chemické rovnice<br>- výpočty v chemii | **14** | Žák:<br>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek<br>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby<br>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin<br>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků<br>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi<br>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení<br>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí<br>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi |
| ***2.* Anorganická chemie** *(PT 2.5, 2.7, KK 5.1)*<br>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli<br>- názvosloví anorganických sloučenin | **14** | Žák:<br>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek<br>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučeni |

| | | |
|---|---|---|
| - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi | | - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí |
| **3. Organická chemie** *(PT 6.12, 6.13, KK 4.6)*<br>- vlastnosti atomu uhlíku<br>- základ názvosloví organických sloučenin<br>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi | **18** | Žák:<br>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy<br>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí |
| **4. Biochemie** *(PT 3.10, 3.13, 3.14)*<br>- chemické složení živých organismů<br>- přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory<br>- biochemické děje | **18** | Žák:<br>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny<br>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky<br>- popíše vybrané biochemické děje (fotosyntézu, dýchání) |

# Biologie a ekologie

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 1 | 0 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Předmět biologie a ekologie a jeho výuka jsou koncipovány tak, aby žáky vedly k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení vztahů v přírodě. Důraz je kladen nejen na poznávání základních přírodovědných poznatků, ale také na jejich uplatnění v praktickém životě. Na základě výuky biologie si žák utváří kladný vztah k vlastnímu životu i životu ostatních a také k životnímu prostředí, které jej bezprostředně obklopuje.
Hlavním cílem výuky biologie je vytvořit u žáků pozitivní postoj k přírodě a přírodním vědám, dále naučit žáky využívat vědomosti a dovednosti z přírodních věd v osobním i profesním životě, a rozvíjet obecnější dovednosti žáků, jako např. řešení problémů, práce s informacemi, využití ICT, práce v týmu, umění diskuse, umění správné argumentace, na věcně biologickém podkladu.

**Charakteristika učiva**

Předmět biologie a ekologie vychází z oboru vzdělávání biologické a ekologické vzdělávání dle RVP. Učivo předmětu se zaměřuje na ty tematické celky, které jsou důležité pro každého občana ČR. Těmito tematickými celky jsou: obecná biologie, biologie člověka, genetika, ekologie a člověk a životní prostředí. V rámci výuky biologie je tak žákům umožněno získat poměrně obsáhlý a ucelený přehled o životě na Zemi.

**Mezipředmětové vztahy:**

Výuka biologie a ekologie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Využívá při studiu dalších přírodovědných poznatků předmětů fyzika a chemie, ale také některých odborných předmětů, zejména nauky o výživě. K tomuto používá, stejné jako ostatní přírodovědné předměty: pozorování, usuzování, odvozování, porovnávání, vyvozování logických závěrů apod. Integračními faktory jsou např. životní prostředí, výživa a zdraví, zdroje energie, třídění a recyklace odpadu.
*Fyzika* – vztahy mezi fyzikálními a chemickými ději, pozorování fyzikálních a chemických vlastností látek, struktura a složení látek a elektronového obalu, stavba atomového jádra, radioaktivita.
*Chemie* – dědičnost, biologie člověka, koloběh látek v přírodě, ovlivňování přírody člověkem, ekologické zátěže na životní prostředí, obnovitelné a přírodní zdroje energie a surovin, problematika likvidace odpadních látek.
*Matematika* – řešení úloh s chemickou tématikou, směšovacích úloh, ředění roztoků.

*Nauka o výživě* – potraviny rostlinného a živočišného původu, charakteristika a funkce sacharidů, tuků, bílkovin, voda, minerální látky, vitamíny, metabolické reakce v organismu, jejich řízení, využití sacharidů, tuků, bílkovin, vody, minerálních látek, vitamínů v organismu, acidobazická rovnováha v organismu.
*Práce s počítačem* – prezentace dat z tabulek do jednoduchého grafu, vytváření vzorců, práce se statistickými veličinami.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Biologické a ekologické vzdělání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:
- pozitivní postoj k životu, přírodě, životnímu prostředí na Zemi,
- dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti,
- uvědomění si vlastního názoru a jeho přiměřená obhajoba
- respektování názorů ostatních lidí ve společnosti
- odpovědnost za sebe sama, svá rozhodnutí a činy, spoluzodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- motivace k celoživotnímu vzdělávání v oblasti přírodních věd

**Výukové strategie**

Metody a formy výuky jsou voleny tak, aby odpovídaly cílům daného tematického celku a zároveň poskytovaly žákům dostatečný prostor pro vlastní práci. Kromě frontální výuky je volena i výuka skupinová, aby si žáci měli možnost osvojit práci v týmu. V rámci přiblížení některých tematických okruhů učiva se žáci zúčastní exkurzí. Při výuce je využívána řada učebních pomůcek a didaktická technika, např. přírodniny, modely, nástěnné obrazy, animace, Power-pointové prezentace, z didaktické techniky potom počítač s diaprojektorem.
Hlavní metody vyučování, které jsou využívány: slovní – dialogické (rozhovor, diskuse), slovní – práce s textem, názorně - demonstrační – pozorování, názorně - demonstrační – demonstrace, problémové metody, situační a inscenační metody, didaktické hry
Hlavní formy vyučování, které jsou využívány: frontální výuka, skupinová a kooperativní výuka, exkurze

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí Školního řádu. Jejich hodnocení tak podporuje aktivní přístup k učivu a motivuje k aplikaci získaných vědomostí.
V hodnocení je vedle samotného prokázání vědomostí žáků sledována rovněž aplikace znalostí, samostatnost při práci, schopnost práce v týmu, tvořivý přístup k úkolům, komunikační dovednosti, řešení problémů, přičemž v těchto oblastech jde především o hodnocení v rámci individuálních možností žáka.
Formy hodnocení: individuální ústní zkoušení, písemné zkoušení, samostatná práce (např. referáty), pozorování žáka (jde především o hodnocení chování, postojů, zodpovědnosti, atd.)

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Při výuce biologie a ekologie není kladen důraz na množství osvojených poznatků, ale na rozvíjení obecnějších dovedností žáků, které samozřejmě probíhá na věcně biologickém základu.

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- využívá těch stylů učení, které mu nejlépe vyhovují, v návaznosti na ně plánuje, organizuje a vyhodnocuje své učební činnosti
- využívá pro učení různých informačních zdrojů (vč. zkušenosti jiných), písemně zaznamenává podstatné myšlenky či údaje z textů a projevů jiných lidí,
- vyhledává informace z různých zdrojů, hodnotí jejich spolehlivost a využívá relevantní informace
- hledá odpovědi na otázky související s průběhem a příčinami různých přírodních procesů

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- řeší problémy každodenního života (vč. rozpoznání problému, získání informací, návrhů řešení, vyhodnocení nejvhodnějšího způsobu řešení, ověření výsledků)
- na řešení úkolů spolupracuje, pracuje v týmu; podněcuje práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce, nezaujatě zvažuje návrhy druhých
- hodnotí různé způsoby řešení problému z hlediska jejich správnosti a efektivity
- předchází možným problémům ve škole i v běžném životě

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- formuluje své myšlenky srozumitelně, v logickém sledu, přehledně a jazykově správně,
- aktivně diskutuje – formuluje a obhajuje své názory a postoje, ale současně respektuje názory druhých,
- prezentuje výsledky své práce spolupracovníkům i jiným osobám (vyučujícím biologie, vyučujícími jiných předmětů) a adekvátně reaguje na hodnocení vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku,

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- posuzuje reálně své možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- pracuje v týmu a nachází v něm své uplatnění

- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; pečuje o svůj fyzický i duševní rozvoj, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí,

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; dodržuje zákony a další legislativu,
- zdůvodňuje význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- získává návyky k systematické práci, kterou uplatní v budoucím profesním životě

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- využívá matematického aparátu při zpracování dat z měření a experimentů
- využívá různé formy grafického znázornění

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- diskutoval o citlivých tématech a vhodnými argumenty podporoval svůj názor
- respektoval názory ostatních
- předcházel otevřeným střetům

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- jednal ve prospěch životního prostředí,
- pochopil význam přírody a životního prostředí pro člověka a možné negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí; Například diskuse o vlivu činnosti člověka na změny obsahu kyslíku a ozonu v plynném obalu Země, o příčinách znečišťování ovzduší výfukovými plyny, o vlivu oxidu uhličitého jako skleníkového plynu, o vlivu průmyslových hnojiv, halogenderivátů, tenzidů, pesticidů a plastů na životní prostředí,.
- byl obeznámen s problematikou koncentrace škodlivin v potravním řetězci a uvědomoval si význam zdravé životosprávy,
- se orientoval v problematice likvidace odpadních látek, znal účinky a metody likvidace toxických látek, ropných produktů, produktů jaderných reakcí a likvidace plastů,
- uměl posoudit zneužití přírodovědného výzkumu a uvědomil si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví člověka.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- cítil odpovědnost za život a zdraví své i svých spolužáků a dalších občanů,
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví ve škole i při práci a aby respektoval zákaz kouření v areálu školy,
- posuzoval obsah a pravdivost reklamy vzhledem ke své osobě (zdraví člověka),
- uvažoval při plánování a posuzování své činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) nejen nad možnými benefity, ale také posuzoval vliv této činnosti na životní prostředí,
- nakládal ekonomicky a s ohledem na životní prostředí s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití
- nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Biologie a ekologie – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **32** | |
| **1. Základy biologie** *(PT 2.10, 6.1, 6.2, 6.13, 6.14)*<br>- vznik a vývoj života na Zemi<br>- vlastnosti živých soustav<br>- typy buněk<br>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika<br>- dědičnost a proměnlivost *(PT 6.14)*<br>- biologie člověka *(PT 6.3, 6.4, 6.7)*<br>- zdraví a nemoc | **3**<br><br><br><br><br><br>**15** | Žák:<br>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav<br>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života<br>- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou<br>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly<br>- uvede základní skupiny organismů a porovná je<br>- objasní význam genetiky<br>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav<br>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu<br>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence |
| **2. Ekologie** *(KK 4.6, 4.7, 4.9, PT 2.5, 2.7, 2.8)*<br>- základní ekologické pojmy<br>- ekologické faktory prostředí<br>- potravní řetězce<br>- koloběh látek v přírodě a tok energie<br>- typy krajiny | **4** | - vysvětlí základní ekologické pojmy; rozlišuje mezi vědním oborem ekologie a environmentalistikou<br>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)<br>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu<br>- vysvětluje pojmy jedinec, populace, mortalita, natalita a migrace<br>- charakterizuje kladné a záporné vztahy mezi organismy<br>- používá pojmy společenstva a ekosystémy ve správných souvislostech<br>- uvádí příklady ekosystémů ve svém okolí a rozlišuje různé typy ekosystémů<br>- používá pojmy producent, konzument a reducent ve správných souvislostech<br>- uvede příklad potravního řetězce |

| | | |
|---|---|---|
| | | - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického<br>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem |
| **3. Člověk a životní prostředí** *(PT 2.3, 2.4, KK 8.1)*<br>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím<br>- dopady činností člověka na životní prostředí<br>- přírodní zdroje energie a surovin<br>- odpady<br>- globální problémy<br>- ochrana přírody a krajiny<br>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí<br>- zásady udržitelného rozvoje<br>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí | **10** | - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody<br>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí<br>- zhodnotí vliv růstu lidské populace na životní prostředí<br>- popíše význam vody pro život člověka na Zemi a možnosti přístupů k vodním zdrojům<br>- posoudí vliv lidské činnosti na znečištění vody<br>- posoudí vliv lidské činnosti na znečištění ovzduší<br>- uvádí příklady zdrojů znečištění ovzduší ve svém okolí, v České republice i ve světě<br>- posoudí vliv lidské činnosti na znečištění půd<br>- vyhledává informace o míře znečištění jednotlivých složek prostředí ve svém okolí, v České republice i ve světě v různých informačních zdrojích<br>- navrhuje, jakým způsobem předcházet znečištění prostředí a dokládá to na příkladu ze svého běžného života<br>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví<br>- popisuje, které vlivy prostředí považuje ve vztahu k vlastnímu životu za nejdůležitější<br>- popisuje, které zdroje energie běžně využívá<br>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí<br>- popíše způsoby nakládání s odpady; rozlišuje různé typy odpadů a odpad separuje<br>- charakterizuje globální problémy na Zemi<br>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o jejich aktuální situaci<br>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu<br>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí |

| | | |
|---|---|---|
| | | - vysvětlí pojem udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí<br>- zdůvodní odpovědnost každého jedince i vlastní odpovědnost za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí<br>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému |

# Matematika

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 3 | 3 | 3 | 3 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací i funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase apod.). Studium matematiky vybavuje žáka schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe.
Matematika umožňuje přechod od kvalitativního ke kvantitativnímu pozorování buď přímo udáním číselné hodnoty, nebo určením vztahu vyjadřujícího závislost mezi veličinami. Žák využívá matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací, vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech, aplikuje matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání, matematizuje reálné situace, pracuje s matematickým modelem a vyhodnotí výsledek řešení vzhledem k realitě, zkoumá a řeší problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení.
Matematika se významně podílí na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především v jejich logickém myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce.

**Charakteristika učiva**

Učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům na středoškolsky vzdělaného člověka. Rozvíjí myšlení, poskytuje matematický aparát i pro odborné ekonomické předměty, vytváří předpoklady pro úspěšné další vzdělávání. Učivo, které je rozloženo do všech čtyř ročníků, pokrývá veškeré tematické celky z RVP. Učivo je rozděleno do tematických celků se vzestupnou tendencí obtížnosti.
Jedná o zopakování a prohloubení učiva ze základní školy (operace s čísly, algebraické výrazy, mocniny a odmocniny, lineární funkce, lineární rovnice a jejich soustavy) a dále o nezbytné základy matematické logiky a teorie množin, o lineární nerovnice a jejich soustavy, kvadratickou funkci, kvadratické rovnice a nerovnice a významné funkce (exponenciální, logaritmické, goniometrické), posloupnosti, finanční matematiku, planimetrii (zopakování učiva základní školy a jeho rozšíření), stereometrie, kombinatoriku, pravděpodobnost a statistiku, analytickou geometrii.

Sled učiva je shodný s novou řadou učebnic pro střední školy, jejímiž autory jsou přední čeští didaktici matematiky. Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni žáků a třídy.

**Mezipředmětové vztahy:**

Předmět matematika na střední škole obsahuje přehled základních oblastí matematiky v celé šíři. Jednotlivé části jsou kauzálně propojeny, témata se opakují, některé kapitoly využívají stejné principy – z jiného úhlu a na jiné úrovni. Osvojené poznatky z matematiky mají široké uplatnění ve vyučování přírodovědných předmětů. Učivo předmětu matematika je provázáno s učivem předmětu matematická cvičení, který si žáci mohou zvolit ve čtvrtém ročníku.

*Fyzika* – použití a převody fyzikálních jednotek, aplikace matematických algoritmů při řešení příkladů – ve všech kapitolách. Grafické znázornění fyzikálních závislostí – pohyb rovnoměrný, zrychlený, střídavý proud, kmitání, vlnění.

*Chemie* – výpočty látkového množství, molární hmotnosti, výpočty z chemických vzorců a rovnic, řešení směšovacích slovních úloh

*Práce s počítačem* – základní jednotky informace a jejich násobky (bit, bajt, kB, MB, GB, TB), různé formy grafického znázornění (grafy, tabulky, diagramy), použití základních funkcí (Min, Max, Průměr, Suma).

*Biologie a ekologie* – využití matematického aparátu při zpracování dat z měření a experimentů, různé formy grafického znázornění.

*Účetnictví a ekonomika* – výpočet hrubé a čisté mzdy, nemocenské a sociální dávky, ekonomická statistika.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- četli s porozuměním matematický text, užívali správné matematické terminologie a symboliky
- porozuměli obsahu potřebných matematických pojmů a vztahů mezi nimi, užili je při řešení úloh a problémů
- používali běžné metody a algoritmické početní postupy, pro řešení konkrétní situace vybrali vhodný a optimální z nich
- prováděli v praktických úlohách jednoduché výpočty zpaměti, náročnější za použití kalkulátoru
- používali běžných rýsovacích a jiných matematických pomůcek a rozvíjeli svoji prostorovou představivost
- analyzovali zadanou úlohu, postihli v ní matematický problém, vytvořili algebraický nebo geometrický model situace a úlohu vyřešili
- prováděli odhad a kontrolu správnosti výsledků
- formulovali matematické myšlenky slovně a písemně
- získávali informace z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek, odborné literatury a internetu), třídili je, analyzovali, při řešení problému postupovali přehledně a systematicky
- vyjádřili vztah mezi dvěma nebo více proměnnými, správně jej interpretovali a prakticky použili, zachytili jej tabulkou, grafem, případně rovnicí
- získali pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace,

- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci s vztah k matematice jako součásti kultury (připomínání významných osobností a mezníků historie vědy)

**Výukové strategie**

Základní metodou výuky středoškolské matematiky je klasická forma výkladu, v žádném případě se však nejedná o pouhý monolog učitele, ale žáci jsou při výuce v maximální míře aktivizováni. Metody motivační: zejména řízený rozhovor, kdy žáci sami navrhují řešení problému, diskuze, samostatná práce a především řešení příkladů, kdy je podporována soutěživost žáků, včetně úvah o různých způsobech řešení a pochvala (zahrnutí do klasifikace samostatné práce a originálních nápadů). Metody fixační: opakování písemné i ústní, domácí úlohy. Se skupinovým a projektovým vyučováním se vzhledem k charakteru předmětu počítá méně. Na webových stránkách školy je postupně vytvářena databáze výukových textů, grafů a testů z různých tematických celků. Snahou učitelů matematiky je, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a o její aplikace, motivaci k celoživotnímu vzdělávání a důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci, včetně přesného a logického vyjadřování.

**Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných**

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.
Vytipovaní nadaní žáci se zúčastňují různých soutěží, olympiád a projektů. Jsou jim zadávány náročnější samostatné úkoly.

**Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: písemné zkoušení (čtvrtletní písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí), hodnocení ústního projevu, které zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.
Hodnotí se zejména správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh, zvládnutí určitých algoritmů, schopnost samostatného úsudku, případná originalita řešení a schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie
Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

**Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí** k

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat

- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení
- vnímá matematiku jako vědu o kvantitativních a prostorových jevech a vztazích reálného světa, jako vědu neustále se vyvíjející již od starověku až po dnešek, uvědomuje si význam matematiky pro ostatní vědecké disciplíny a pro poznání přírodních i společenských zákonitostí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- správně používá a převádí jednotky, provádí reálný odhad výsledků řešení praktických úkolů, sestavuje ucelená řešení praktických úkolů na základě dílčích výsledků
- vyhodnocuje vlastnosti a vztahy geometrických útvarů
- matematizuje reálné situace
- správně používá pojmy kvantifikujícího charakteru, využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) reálných situací a používá je pro řešení, rozvoj a upevnění prostorové představivosti
- volí pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy
- nachází funkční závislosti při řešení praktických úkolů

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- komunikoval, vyjednával a řešil konfliktní situace
- spoluvytvářel demokratické prostředí ve třídě – spolupracoval při vyučování se spolužáky a s učitelem
- jednal morálně, respektoval svobodu jiných, byl zodpovědný, solidární se slabšími, komunikoval, na úrovni řešil konflikty, prováděl sebehodnocení
- si uvědomoval přirozené rozvrstvení společnosti – její různé členy a společenské skupiny, kultury, náboženství a byl v tomto směru tolerantní

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti
- řešil slovní úlohy s environmentální problematikou – slovní úlohy na procenta, rovnice a jejich soustavy, užití posloupností, kombinatorické úlohy, úlohy z pravděpodobnosti a statistiky

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- aplikoval dřívější poznatky do nové situace (posílení adaptibility), využíval poznatky v praktickém životě i v jiných předmětech, získal pozitivní vztah k práci a odpovědnost za kvalitu svých i společných výsledků práce
- plánoval, organizoval a hodnotil pracovní činnost samostatně i v týmu a dodržoval zásady bezpečnosti a hygieny při práci

- se zodpovědně rozhodoval o svém dalším profesním zaměření
- chápal práci a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, k rozvíjení podnikatelského myšlení osvojení základních pracovních návyků

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Matematika – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **96** | |
| **1. Opakování a prohloubení učiva ZV, operace s čísly, číselné výrazy** *(KK 2.1, 3.3, 7.3)*<br>- číselné obory (N, Z, Q, R)<br>- aritmetické operace v R<br>- různé zápisy reálného čísla<br>- reálná čísla a jejich vlastnosti<br>- operace s číselnými množinami<br>- užití procentového počtu<br>- slovní úlohy | **18** | Žák:<br>- rozlišuje číselné obory (N, Z, Q, R) a v nich provádí aritmetické operace<br>- používá různé zápisy reálného čísla<br>- počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost čísel<br>- správně určí a používá při řešení úloh největší společný dělitel nejmenší společný násobek<br>- znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose<br>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly<br>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělávání |
| **2. Množiny, intervaly** *(KK 2.1, 3.3, 7.2)* | **12** | Žák: |

| | | |
|---|---|---|
| - základní množinové pojmy<br>- intervaly jako číselné množiny<br>- absolutní hodnota reálného čísla | | - používá množinovou terminologii a symboliku<br>- provádí množinové operace<br>- využívá číselné množiny při komunikaci a řešení úloh<br>- používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam<br>- zapíše a znázorní interval<br>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací |
| **3. Mocniny a odmocniny** *(KK 2.1, 3.3)*<br>- mocniny s exponentem přirozeným a celým<br>- číselné výrazy<br>- výrazy s mocninami<br>- druhá odmocnina | **16** | Žák:<br>- provádí operace s mocninami a druhou odmocninou<br>- usměrňuje zlomky<br>- částečně odmocňuje druhé odmocniny<br>- provádí operace s výrazy obsahujícími odmocniny<br>- interpretuje zápis čísla ve tvaru $a.10^n$ pro vyjádření velkých a malých čísel a demonstruje jeho použití v jiných oborech např. převody jednotek |
| **4. Číselné a algebraické výrazy** *(KK 2.1, 3.3)*<br>- číselné výrazy<br>- algebraické výrazy<br>- slovní úlohy<br>- definiční obor algebraického výrazu<br>- mnohočleny<br>- lomené výrazy | **27** | Žák:<br>- sestaví výraz na základě zadání<br>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání<br>- interpretuje výraz s proměnnými, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání<br>- dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho hodnotu<br>- určí definiční obor výrazu<br>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu<br>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, násobení, dělení)<br>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců<br>- rozkládá mnohočleny na součin<br>- provádí operace s lomenými výrazy (sčítání, násobení, dělení)<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací |
| **5. Lineární funkce** *(KK 1.1, 3.3, 6.5)*<br>- konstantní funkce, lineární funkce, přímá úměrnost | **13** | Žák:<br>- používá funkci jako závislost dvou veličin<br>- sestaví tabulku a sestrojí graf lineární funkce |

| | | |
|---|---|---|
| **6. Lineární rovnice a nerovnice** *(MV ZPV, KK 2.1, 3.3)*<br>- úpravy rovnic<br>- lineární rovnice s jednou neznámou<br><br>**7. Souhrnné opakování** *(KK 1.1, 2.3, 3.3)* | **4**<br><br>**6** | - z grafu určuje předpis lineární funkce<br>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>Žák:<br>- rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnice<br>- řeší lineární rovnice použitím ekvivalentních úprav včetně grafického znázornění<br><br>Žák:<br>- Chápe matematiku jako celek v souvislostech, řeší souhrnné úlohy z různých probraných disciplín, řeší příklady více metodami |

## Matematika – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>**1. Lineární rovnice a nerovnice** *(MV ZPV, KK 2.1, 3.3)*<br>- rovnice s neznámou ve jmenovateli<br>- soustavy lineárních rovnic o dvou a třech neznámých<br>- slovní úlohy na lineární rovnice a jejich soustavy<br>- vyjádření neznámé ze vzorce<br>- lineární nerovnice s jednou neznámou<br>- soustavy lineárních nerovnic s jednou neznámou<br>řešení rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru | **96**<br><br>**17**<br><br>**10** | Žák:<br>- rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnice<br>- určí definiční obor rovnice a nerovnice<br>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli a provede zkoušku<br>- řeší soustavy lineárních rovnic sčítací, dosazovací a grafickou metodou<br>- na základě reálného problému sestaví lineární rovnici a vyřeší ji<br>- vyjádří neznámou ze vzorce<br>- řeší lineární nerovnice<br>- řeší soustavy nerovnic s jednou neznámou<br>- provede rozbor o počtu řešení rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic<br>- řeší rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru<br><br>Žák: |

| | | |
|---|---|---|
| | | - rozliší úplnou a neúplnou kvadratickou rovnici, rozhodne o metodě řešení<br>- zná vzorec pro řešení úplné kvadratické rovnice, umí rozhodnout o počtu řešení na základě hodnoty diskriminantu<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice<br>- rozloží kvadratický trojčlen na součin lineárních činitelů<br>- sestaví rovnici s danými kořeny |
| **2. Kvadratická rovnice** *(KK 2.1, 3.3)*<br>- kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel<br>- rozklad kvadratického trojčlenu<br>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice | **18** | Žák:<br>- popíše souvislosti mezi kvadratickou funkcí a kvadratickou rovnicí<br>- specifikuje kvadratickou funkci, určí její definiční obor a obor hodnot<br>- sestrojí graf kvadratické funkce, určí vrchol paraboly a průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic<br>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty<br>- čte z grafu funkce<br>- aplikuje poznatky o kvadratických rovnicích, rozkladu kvadratického trojčlenu a kvadratických funkcí při řešení kvadratických nerovnic |
| **3. Kvadratická funkce a nerovnice** *(KK 1.1, 3.3, 7.5)*<br>- kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce<br>- kvadratické nerovnice a jejich početní a grafické řešení | **18** | Žák:<br>- rozumí pojmu funkce<br>- určuje definiční obor funkce a obor hodnot funkce<br>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů<br>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty<br>- určí průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic<br>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic<br>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání<br>- zakreslí graf lineární lomené funkce a určí její vlastnosti (střed, asymptoty, definiční obor, obor hodnot |
| **4. Další elementární funkce** *(KK 1.1, 3.3, 7.5)*<br>- Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce<br>- vlastnosti funkce<br>- úprava výrazů obsahujících funkce<br>- nepřímá úměrnost<br>- lineární lomená funkce | **12** | Žák:<br>- užívá věty pro počítání s n-tou odmocninou¨ |

| | | |
|---|---|---|
| **5. Mocniny s racionálním exponentem** *(KK 2.1, 3.3)*<br>- n-tá odmocnina, početní výkony s odmocninami<br>- mocniny s racionálním exponentem | **19** | - provádí operace s mocninami a odmocninami, využívá vztah mezi mocninou s racionálním exponentem a odmocninou popíše souvislosti mezi kvadratickou funkcí a kvadratickou rovnicí<br>- užívá věty pro počítání s mocninami s racionálním exponentem |
| **6. Exponenciální a logaritmická funkce** *(KK 1.1, 3.3, 7.5)*<br>- exponenciální funkce<br>- exponenciální rovnice<br>- logaritmická funkce<br>- logaritmus a jeho užití<br>- věty o logaritmech<br>- logaritmická rovnice | **2** | Žák:<br>- sestrojí graf exponenciální funkce<br>- určí vlastnosti exponenciální funkce<br>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak<br>řeší jednoduché exponenciální rovnice<br>- sestrojí graf logaritmické funkce<br>- určí vlastnosti logaritmické funkce<br>- pomocí definice logaritmu vypočítá logaritmus čísla, základ logaritmu, logaritmované číslo<br>- využívá věty o logaritmech, zlogaritmuje a odlogaritmuje výraz<br>- řeší jednoduché logaritmické rovnice |
| **7. Souhrnné opakování** *(KK 1.1, 2.3, 3.3)* | | Žák:<br>- rozumí souvislostem, umí řešit příklady více způsoby |

## Matematika – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **96** | |
| **1. Posloupnosti a finanční matematika** *(MV EKO, UCE, PT 3.9, 3.13,KK 7.5, 7.7)*<br>- pojem posloupnosti, její určení a vlastnosti<br>- aritmetická posloupnost | **17** | Žák:<br>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce<br>- určí posloupnost výčtem prvků, vzorcem pro n-tý člen, rekurentně a graficky<br>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti |

| | | |
|---|---|---|
| - geometrická posloupnost<br>- slovní úlohy<br>- použití posloupností pro řešení úloh z praxe<br>- finanční matematika | | - užívá vzorce pro aritmetickou posloupnost při řešení úloh<br>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti<br>- užívá vzorce pro geometrickou posloupnost při řešení úloh<br>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů<br>- provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů<br>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací |
| **2. Planimetrie** *(KK 1.2, 6.1, 7.4, 7.6, MV ZPV)*<br>- základní planimetrické pojmy<br>- polohové vztahy rovinných útvarů<br>- metrické vlastnosti rovinných útvarů<br>- shodnost a podobnost trojúhelníků<br>- Pythagorova věta<br>- Euklidovy věty<br>- množiny bodů dané vlastnosti<br>- shodnost a podobnost<br>- shodná zobrazení (souměrnosti, posunutí, otočení) v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění<br>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění | **18** | Žák:<br>• užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka<br>• užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu<br>• řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání<br>• využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách<br>• užívá Pythagorovu větu a Euklidovy věty při řešení úloh<br>• využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách<br>• graficky rozdělí úsečku v daném poměru<br>• graficky změní velikost úsečky v daném poměru<br>• sestrojí jednoduché rovinné útvary s využitím zobrazení a množin bodů s danou vlastností |
| **3. Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku. Výpočty obsahů a obvodů rovinných obrazců** *(KK 1.2)*<br>- rovinné útvary: kružnice a její části, kruh a jeho části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary | **21** | Žák:<br>• rozlišuje a charakterizuje základní druhy rovinných obrazců<br>• navrhne využití goniometrických funkcí při řešení pravoúhlého trojúhelníku<br>• popíše rovinné útvary a určí jejich obvod a obsah<br>• využívá trigonometrii pravoúhlého trojúhelníku při řešení planimetrických úloh |

| | | |
|---|---|---|
| - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)<br>- definice goniometrických funkcí v pravoúhlém trojúhelníku<br>- řešení pravoúhlého trojúhelníku<br>- obvody a obsahy rovinných útvarů | **38** | • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací |
| **4. Goniometrie a trigonometrie** *(KK 1.1)*<br>- orientovaný úhel<br>- stupňová a obloukova míra<br>- goniometrické funkce<br>- základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi<br>- goniometrické rovnice<br>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce<br>- sinová a kosinová věta<br>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku | **2** | Žák:<br>• užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu<br>• určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody<br>• graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel<br>• určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů<br>• používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic<br>• upravuje jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce<br>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>• s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku<br>• používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech |
| **5. Závěrečné opakování** *(KK 1.1, 2.3, 3.3)* | | |

## Matematika – 4. ročník

| Tematický celek | | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **84** | |
| **1. Stereometrie** *(KK 7.6, 7.7)*<br>- polohové vztahy prostorových útvarů | **12** | Žák: |

| | | |
|---|---|---|
| - metrické vlastnosti prostorových útvarů<br>- tělesa a jejich sítě<br>- tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části<br>- výpočet povrchu, objemu těles, složených těles | | • určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin<br>• určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin<br>• určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin<br>• charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části<br>• užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí převody jednotek<br>• určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie<br>• využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa<br>• aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání<br>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací |
| **2. Kombinatorika** *(KK 2.1)*<br>- faktoriál<br>- variace, permutace a kombinace bez opakování<br>- variace s opakováním<br>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly<br>- slovní úlohy | **12** | Žák:<br>• řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)<br>• užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací<br>• počítá s faktoriály a kombinačními čísly<br>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>• užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích |
| **3. Pravděpodobnost v praktických úlohách** *(KK 2.1, 3.3)*<br>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu<br>- náhodný jev<br>- opačný jev, nemožný jev, jistý jev<br>- množina výsledků náhodného pokusu<br>- nezávislost jevů<br>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu | **14** | Žák:<br>• užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu<br>• užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu<br>• používá pojem nezávislost jevů |

| | | |
|---|---|---|
| - aplikační úlohy | | • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>• určí pravděpodobnost náhodného jevu<br>• využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti |
| **4. Statistika v praktických úlohách** *(KK 7.5, MV PSP)*<br>- statistický soubor, jeho charakteristika<br>- četnost a relativní četnost znaku<br>- charakteristiky polohy<br>- charakteristiky variability<br>- statistická data v grafech a tabulkách<br>- aplikační úlohy | **14** | Žák:<br>• užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku<br>• určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku<br>• sestaví tabulku četností<br>• graficky znázorní rozdělení četností<br>• určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)<br>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br>• určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka)<br>• čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech |
| **5. Analytická geometrie** *(KK 1.1, 7.5)*<br>- souřadnice bodu<br>- střed úsečky<br>- vzdálenost bodů<br>- souřadnice vektorů<br>- operace s vektory<br>- přímka v rovině<br>- polohové vztahy bodů a přímek v rovině<br>- metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině | **30** | Žák:<br>• zavede a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině<br>• určí souřadnice bodů na přímce a v rovině<br>• určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky<br>• užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru<br>• provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)<br>• užije grafickou interpretaci operací s vektory<br>• určí velikost úhlu dvou vektorů<br>• užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů<br>• určí a užije parametrické vyjádření přímky |
| **6. Opakování učiva středoškolské matematiky** *(KK 1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.3)* | **2** | |

| | | |
|---|---|---|
| - prohloubení a systematizace učiva středoškolské matematiky | | • určí a užije obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině<br>• určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách<br>• určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách<br>• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací<br><br>Žák:<br>- řeší souhrnné příklady z různých matematických disciplín, řeší příklady více způsoby<br>- chápe matematiku jako celek se vzájemnými souvislostmi |

# Literatura a kultura

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 2 | 2 | 1 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Cílem předmětu je přispět ke kultivaci žáka, utvářet jeho kladný vztah k duchovním hodnotám a kulturnímu dědictví, vést žáka ke čtenářství, pomáhat formovat jeho postoje a hodnoty nejen v umělecké oblasti. Prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných textů z různých funkčních stylů vede žáky k porozumění čteného textu a poskytuje žákům základy literárního vzdělání v oblasti vývoje literatury a uměleckých směrů jednotlivých kulturních epoch, podílí se na upevnění hodnotové orientace žáků, utváření jejich morálního profilu a estetického cítění. U co největšího počtu žáků usiluje o vypěstování schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi, a tak vést žáky k funkční a mediální gramotnosti.

**Charakteristika učiva**

Předmět vychází ze vzdělávací oblasti RVP estetické vzdělávání a je v úzkém sepětí se vzdělávací oblastí RVP jazykové vzdělávání a komunikace. Učivo je řazeno chronologicky a podle stěžejních uměleckých směrů uplatňujících se v literární tvorbě určitého období. Těžiště učiva spočívá v práci s literárními texty a uměleckými slohy. Důraz je kladen na zařazení typických děl a stěžejních osobností do širších a dlouhodobých souvislostí a na zaujímání vlastních stanovisek a vyjadřování vlastních názorů. Učivo úzce souvisí s předmětem český jazyk a komunikace.

**Mezipředmětové vztahy:**

Obsahové shody lze vidět s učivem zeměpisným a dějepisem, uplatňují obdobné výchovně vzdělávací postupy, a to i z hlediska časové návaznosti učiva, jež umožňuje využít nabytých znalostí, dovedností ve výuce dalších předmětů.

Mezipředmětové vztahy z pohledu estetického vzdělávání nacházíme zejména v jazykovém vzdělávání (český jazyk), společenskovědním vzdělávání, v cestovním ruchu a zeměpisu cestovního ruchu, ale také v ostatních vzdělávacích oblastech.

*Jazykové vzdělávání* – komunikativní kompetence o významu daného kulturního proudu, vztahů mezi jednotlivými oblastmi společenského života – oblastí ekonomickou, politickou, kulturní. Umělecký styl – zařazení, poetika, struktura, jazykové prostředky, slohové postupy a útvary.

*Společenskovědní vzdělávání* – vysvětlení rozdílů mezi kulturními, civilizačními, etnickými a náboženskými skupinami, zhodnocení významu daného kulturního proudu, vztahů mezi jednotlivými oblastmi společenského života – oblastí ekonomickou, politickou, kulturní. Orientace v základních kulturních, uměleckých proudech dané doby.

*Přírodovědné vzdělávání* – komunikativní kompetence o základních ekologických souvislostech a postavení člověka v přírodě, o pozitivních postojích k přírodě, dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě (průřezové téma Člověk a životní prostředí) v kontextu estetických hodnot a uměleckého ztvárnění.
*Matematické vzdělávání* – rozvíjení intelektuálních schopností žáků, zejména logického myšlení, analýza, syntéza, komparace, abstrakce.
*Vzdělávání pro zdraví* – výchova a vzdělávání ke zdraví v uměleckém pojetí, kulturní význam tělesného pohybu a zdravého životního stylu pro člověka a společnost.
*Vzdělávání v digitálních technologiích* – orientace v informačních technologiích, prezentace, získávání a zpracování informací (literatura, internet, tisk, média).
*Ekonomické a odborné předměty* – rozvíjení komunikativních kompetencí a kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, význam práva, ekonomické stability, společenského chování, zdravého způsobu života a odpovědnosti za své zdraví v kulturním a estetickém kontextu.
*Zeměpis cestovního ruchu a cestovní ruch* – komunikativní kompetence o kulturně-historických a ekonomicko-politických souvislostech daného regionu, s využitím metod analýzy, syntézy, komparace.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- preferovali demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím, respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody a tolerance, jednali odpovědně a solidárně
- otevřeně vyjadřovali své pocity a postoje
- chápali výpověď jako specifickou výpověď o skutečnosti
- správně formulovali a vyjadřovali své názory, konstruktivně argumentovali
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytvořili si k nim pozitivní vztah
- získali přehled o kulturním dění
- si uvědomovali vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury
- kladli v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledali na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samými odpovědi

**Výukové strategie**

Těžiště učiva spočívá v práci žáka s literárními texty, a proto výuka probíhá formou společné nebo individuální četby literárních textů, jejich rozborem, interpretací a memorováním. S tím souvisí multimediální metody (podle možností využití PC, videa, DVD, dataprojektoru a interaktivní tabule) při použití obrazového a zvukového materiálu. Při výuce se využívá samostatná práce individuální i skupinová, exkurze do knihoven, galerií, společná návštěva vybraných filmových i divadelních představení a projektové vyučování.

## Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se klade důraz na informativní a výchovné funkce hodnocení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni objektivně kritického sebehodnocení a sebeposuzování. Nepostradatelná je rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce pedagogů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování, slovního hodnocení a využívání bodového systému. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek, vychází se z definic vnitřního řádu školy.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- ovládá různé techniky učení, vytvoří si vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledává a zpracovává informace, je čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy, pořizuje si poznámky
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- samostatně řeší běžné pracovní problémy a úkoly
- volí vhodné prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit
- využívá dříve získané vědomosti, zkušenosti a dovednosti

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- dokáže rozebrat a interpretovat text
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle
- respektuje názory druhých
- pracuje s informacemi a získává informace z otevřených zdrojů
- vyjadřuje se v souladu se zásadami kulturního projevu

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly
- se efektivně učí a pracuje
- vyhodnocuje dosažené výsledky
- přijímá hodnocení svých výsledků a adekvátně na ně reaguje
- přijímá rady i kritiku

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- si uvědomuje vlastní kulturní a národní identitu a s tolerancí přistupuje k identitě jiné kultury
- je hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost a současnost ve světovém kontextu
- myslí kriticky, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s druhými

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- dokáže rozebrat a interpretovat text

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- se orientoval v masových médiích, využíval je, ale také je kriticky hodnotil
- uměl jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisní řešení
- si vážil materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit

- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- efektivně pracoval s informacemi
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- vyhledával a posuzoval informace o profesních záležitostech
- komunikoval verbálně i neverbálně při důležitých jednáních
- komunikoval s potencionálními zaměstnavateli

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Literatura a kultura – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **64** | |
| **1. Literatura a ostatní druhy umění** *(PT 1.4, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 7.5, 8.1, 8.4)*<br>- význam umění pro člověka | **6** | Žák:<br>- chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti<br>- rozezná umělecký text od neuměleckého, rozezná umělecký brak a kýč |

| | | |
|---|---|---|
| - literatura a její druhy a žánry<br>- teorie literatury | | - rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky<br>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů žánrů |
| **2. Pravěk** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 3.1, 3.2, 3.3)*<br>- folklór a ústní lidová slovesnost<br>- formy ústní lidové slovesnosti | **4** | - se orientuje ve folklóru a ústní lidové slovesnosti, pozná a dovede charakterizovat jednotlivé formy ÚLS<br>- rozliší jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla<br>- lokalizuje umělecké trendy do zeměpisného prostoru |
| **3. Literatura starověku** *(PT 1.4, MV – DEJ)*<br>- nejstarší světové kultury<br>- antika | **8** | - se orientuje v základních vývojových etapách literární historie světové i české<br>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období |
| **4. Literatura středověku** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 8.1, 8.4)*<br>- křesťanství<br>- evropská rytířská a dvorská literatura<br>- počátky literatury na našem území<br>- vznik česky psané literatury<br>- období husitského hnutí | **10** | - zhodnotí význam daného autora nebo literárního díla pro dobu vzniku i pro současnost<br>- vyjádří vlastní prožitek z uměleckého díla (knihy, divadelního představení, filmu, výtvarného díla aj.)<br>- zhodnotí význam a přínos antické kultury<br>- charakterizuje vztahy mezi jednotlivými oblastmi společenského života – oblastí ekonomickou, politickou, kulturní<br>- vysvětlí vliv katolické církve na kulturní a životní styl doby |
| **5. Renesance a humanismus** *(PT 1.4, MV – DEJ, ANJ, KK 4.3, 4.4, 4.8, 4.9)*<br>- evropský humanismus a renesance<br>- český humanismus a renesance | **15** | - rozlišuje nerovnoměrnost kulturního vývoje, porozumí vlivu geografických podmínek na kulturní a životní priority<br>- chápe úlohu významných osobností<br>- popíše vliv uměleckých směrů na lidové umění |
| **6. Baroko** *(PT – 1.4, MV – DEJ, KK 3.1, 3.2, 3.3)*<br>- evropské baroko<br>- české baroko | **8** | |
| **7. Evropská literatura 18. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, FRJ, KK 8.1, 8.4)*<br>- klasicismus | **13** | |

| | | |
|---|---|---|
| - osvícenství<br>- preromantismus | | |

## Literatura a kultura – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | |
| **8. České národní obrození** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 1.2, 1.3, 1.5, 8.1, 8.4)*<br>- reformy Marie Terezie a Josefa II., J. Dobrovský<br>- doba Jungmannova | **6** | Žák:<br>- zná základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla<br>- interpretuje literární texty a diskutuje o nich, při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky<br>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi<br>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl<br>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období<br>- charakterizuje životní styl dané doby, zejména v českých zemích<br>- chápe význam ND v životě člověka<br>- vysvětlí tradice realistické metody i vztah k vědě<br>- chápe význam změn ve společnosti a umění<br>- rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky<br>- konkrétní literární díla klasifikuje podle druhů žánrů<br>- rozliší jednotlivé umělecké slohy daného období, zná jejich významné představitele a stěžejní díla |
| **9. Romantismus** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 4.3, 4.8, 4.9)*<br>- romantická literatura ve světě<br>- romantismus v české literatuře | **15** | |
| **10. Literatura 2. poloviny 19. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 3.2, 3.3, 8.1, 8.4)* | **16** | |
| **11. Realismus** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 3.2, 3.3, 6.1)*<br>- kritický realismus a naturalismus ve světové literatuře<br>- kritický realismus a naturalismus v české literatuře | **17** | |
| **12. Moderní poezie 19. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, 3.3)*<br>- E. A. Poe<br>- prokletí básníci | **10** | |

# Literatura a kultura – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **64** | Žák:<br>- zná základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla<br>- čte beletrii, interpretuje literární texty a diskutuje o nich<br>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky<br>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi<br>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl<br>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období |
| **13. Umělecké směry na přelomu 19. a 20. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 2.4, 1.5, 4.8)*<br>- Česká moderna<br>- symbolismus, impresionismus, dekadence<br>- protispolečenští buřiči<br>- P. Bezruč | **10** | |
| **14. Světová próza mezi světovými válkami** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 2.4, 4.8)*<br>- americká<br>- německá<br>- francouzská<br>- německy píšící autoři<br>- | **20** | |
| **15. Moderní umělecké směry 1. poloviny 20. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 8.1, 8.4)*<br>- kubismus<br>- expresionismus<br>- dadaismus<br>- surrealismus | **10** | |
| **16. Česká literatura 1. poloviny 20. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, KK 3.2, 3.3, 3.5, 8.1, 8.4)*<br>- poezie<br>- próza<br>- drama | **20** | |

| | | |
|---|---|---|
| **17. Česká literatura v období okupace** *(PT 1.4, MV – DEJ)*<br>- poezie<br>- próza<br>- drama | **4** | |

## Literatura a kultura – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **28** | |
| **18. Světová próza** *(PT 1.4, MV – DEJ, ZSV, jazyky, KK 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 2.4, 3.2, 3.3, 3.5, 8.5, 8.6, 8.7)*<br>- americká<br>- francouzská<br>- anglická<br>- německá<br>- sovětská | **8** | Žák:<br>- zná základní umělecké směry daného období, jejich hlavní představitele a stěžejní díla<br>- čte krásnou literaturu, interpretuje literární texty a diskutuje o nich<br>- při rozboru literárních textů uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky<br>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi<br>- vyjadřuje vlastní prožitky z uměleckých děl<br>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období<br>- má přehled o kulturním dění ve svém městě i širším regionu<br>- se orientuje v nabídce kulturních institucí<br>- navštěvuje divadelní představení a umí je interpretovat<br>- zkouší vlastní uměleckou tvorbu<br>- používá správně citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva |
| **19. Česká poezie po roce 1945** *(PT 1.4, MV – DEJ, ZSV, KK 4.8, 4.9, 8.5, 8.6, 8.7)*<br>- atmosféra doby<br>- poezie a její vývojové tendence<br>- nejvýznamnější představitelé | **6** | |
| **20. Česká próza po roce 1945** *(PT 1.4, MV – DEJ, ZSV, KK 4.8, 4.9, 8.5, 8.6, 8.7)*<br>- oficiální próza<br>- exilová a samizdatová literatura<br>- nejvýznamnější představitelé | **10** | |

| | | |
|---|---|---|
| **21. České divadlo a dramatické umění v 2. polovině 20. století** *(PT 1.4, MV – DEJ, ZSV, KK 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 6.5)*<br>- vznik nových scén po roce 1945<br>- významní představitelé | **4** | |

# Tělesná výchova

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 2 | 2 | 2 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

Výuka předmětu tělesná výchova probíhá v tělocvičnách, posilovně, cvičebně, na venkovním hřišti a v okolí školy odděleně pro chlapce a dívky.
Rozpis učiva je pro všechny ročníky stejný. Učivo bude v jednotlivých ročnících zopakováno a prohlubováno.
Splnění některých tematických celku může být ovlivněno počasím.

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem je vytvoření kladného vztahu k pohybovým aktivitám, upevnění zdraví a návyků zdravého životního stylu. Pohybové vzdělávání postupuje od spontánního pohybu žáků až ke schopnosti samostatně ohodnotit úroveň své zdatnosti a pravidelně zařazovat do denního režimu pohybové činnosti pro optimální rozvoj zdatnosti a výkonnosti, pro regeneraci sil a kompenzaci fyzického nebo duševního zatížení.
Prostřednictvím prožitku z pohybu lépe poznat sama sebe i ostatní spolužáky a posilovat tak kladné vlastnosti osobnosti, a to i spoluprací v kolektivu, získávat poznatky z oblasti tělocvičné rekreace, sportu, tělesné výchovy a tělesné kultury jako celku.

### Charakteristika učiva

Tělesná výchova je druhem tělocvičné aktivity s dominujícím formativním a vzdělávacím zaměřením, ve kterém prostřednictvím specifických prostředků spolupůsobí v procesu harmonického vývoje člověka tím, že zajišťuje jeho fyzický, psychický a sociální rozvoj, reprezentovaný fyzickou a psychickou výkonností a sociální přizpůsobivostí, odpovídající požadavkům aktivního života. Je při ní upevňováno zdraví, fyzická a psychická zdatnost, rozvíjeny pohybové schopnosti, dovednosti a morální kvality a schopnost navazování odpovídajících společenských vazeb, s cílem celkové socializace a kultivace žáka.
**Mezipředmětové vztahy:**
Vyučovací předmět tělesná výchova tvoří součást oblasti Člověk a zdraví společně s Výchovou ke zdraví směřuje především k tomu, aby žáci poznávali sami sebe, aby pochopili hodnotu zdraví, získali kladný vztah k pohybovým aktivitám a seznámili se se základy zdravého životního stylu a správného sociálního klimatu. Využívá poznatků přírodních věd a uplatňuje obsahové vazby těchto vědních disciplín v praxi. Mezipředmětové vztahy se prolínají mezi těmito předměty: tělesná výchova, biologie, nauka o výživě, zeměpis cestovního ruchu, podnikání v hotelnictví, ale i matematika a práce s počítačem. V tělesné výchově se podobně jako i v ostatních přírodovědných předmětech uplatňují tyto

postupy: pozorování, sdělování, usuzování, odvozování, nacházení souvislostí, aplikace, získávání pohybových dovedností, rozvíjení abstraktního a logického myšlení.
*Biologie a ekologie* – biologie člověka, zdraví a nemoc, vztahy mezi člověkem a životním prostředím, základy první pomoci.
*Společenskovědní předměty* – sebepoznání a sebepojetí, seberegulace, psychohygiena, komunikace, mezilidské vztahy, vztahy mezi pohlavími, zásady slušného chování, využití volného času pro všestranný rozvoj osobnosti člověka.
*Nauka o výživě* – metabolické reakce v organismu, zásady zdravé výživy.
*Zeměpis cestovního ruchu a cestovní ruch* – význam turistiky, orientace podle mapy.
*Podnikání v hotelnictví* – hotelové služby a jejich nabídka.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- chápali význam pohybu pro zdraví a pro utváření zdravé osobnosti, dokázali přijmout odpovědnost za své zdraví
- prokázali základní znalosti z oblasti psychosociálního a fyzického zdraví a ctili jej jako jednu z nejdůležitějších životních hodnot
- rozpoznali situace ohrožující jejich duševní a tělesné zdraví, a aby si osvojili dovednosti, jak jim předcházet a případně řešit
- rozvíjeli svoji houževnatost v oblasti překonávání a zvládání mezilidských vztahů a životních překážek
- si osvojili znalosti a dovednosti týkající se zdravého životního stylu a životosprávy
- se učili hrát fair play, vážili si spoluhráče i protihráče jako herního partnera, aby dokázali přijmout porážku, ale i vítězství a uměli ocenit úspěch spolužáka, případně jej povzbudili při neúspěchu
- dokázali rozpoznat a zaujmout žádoucí postoj k nesportovnímu chování

**Výukové strategie**

Výuka probíhá na základě těchto metod: expoziční – motivační, rozhovor, úkol s otevřeným koncem, skupinová diskuse, výklad, popis, vysvětlení, metody nácviku pohybových dovedností – ukázka (demonstrace), didaktická hra, metody fixační (upevnění pohybové dovednosti) – opakování, procvičování, tvořivá koordinace pohybů (plasticita), diagnostické metody – praktické zkoušení, pozorování, hra, kurzy, soutěže.

**Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni průběžně po jednotlivých tematických celcích na základě zvládnutí (osvojení) pohybové dovednosti, a to jak v podobě výkonnostních individualizovaných disciplín (atletika, gymnastika), tak i v podobě zvládnutí herní činnosti jednotlivce a jejich kombinací při hře (fotbal, florbal, volejbal, basketbal, házená, frisbee, nohejbal, softbal, atd.). Důraz bude kladen jak na vlastní sebehodnocení, tak na vzájemné hodnocení spolužáků, konečné hodnocení je pak v kompetenci učitele. Součástí hodnocení bude přístup žáka k zadaným pohybovým úkolům, jeho zájem a snaha, aktivní účast v hodinách TV, respektování pravidel osvojených sportů a schopnost rozhodování třídních případně

školních utkání, osvojení tělocvičného názvosloví, schopnost správně zvolit, používat a ošetřovat sportovní výzbroj. Hodnocení bude rozšířeno o test z oblasti znalostí základů první pomoci, zdravého životního stylu a tělesné kultury jako celku.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- si váží zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví
- zná prostředky, jak chránit své zdraví, jak zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev, jak usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
- dokáže vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu a eliminuje zdraví ohrožující návyky a činnosti

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení
- porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení, uplatňuje při řešení problému různé metody myšlení

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- porozumí zadání úkolu a určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení a dokáže ověřit správnost zvoleného postupu
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, jazykově správně
- správně používá odborné termíny
- formuluje věcně, pojmově a formálně správně své názory, náležitě je dovede podložit argumenty, diskutuje o nich s partnery

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- usiluje o pozitivní změny tělesného sebepojetí

- kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, podle potřeby spolupracuje s kolektivem
- využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play
- pociťuje radost a uspokojení z prováděné tělesné činnosti

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- uznává, že základní hodnotou je život
- se aktivně zapojuje do občanského života a přijímá odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- si váží hodnot demokracie, jedná v souladu s demokratickými občanskými ctnostmi, dodržuje a chrání lidská práva a svobody
- respektuje a ctí identitu jiných lidí
- si váží hodnot lidské práce

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- dosáhl zdravé míry sebevědomí, odpovědnosti a byl schopen morálního úsudku
- dovedl jednat s lidmi, diskutuje o citlivých otázkách společenského dění a nalézal kompromisní řešení
- se angažoval nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy
- si vážil materiálních a duchovních hodnot

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- chápal, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka
- poznával svět, prostředí, v němž žije a lépe mu porozuměl
- měl úctu a aktivně se podílel na udržení zdravého životního prostředí

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- si uvědomoval odpovědnost za vlastní život a rozuměl významu vzdělání pro život
- projevoval zájem o další vzdělávání
- byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu

| |
|---|
| - ovládal kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňoval osvojené způsoby relaxace |

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. – 3. ročník**<br>**4. ročník** | **64**<br>**(56)** | |
| **1. Seznámení s bezpečností a organizací při hodinách výuky TV, zásady záchrany a dopomoci v TV (***PT 1.9, 2.3, 2.6, MV BIO, NAV, ZSV, EKO, KK 3.1, 3.5, 9.1)*<br>- poučení<br>- ověření zájmů o jednotlivé sportovní aktivity<br>- základní pojmy (terminologie) spojené s osvojovanými činnostmi, cvičebními prostory a vybavením | **2 (2)** | Žák:<br>- dodržuje pravidla bezpečnosti, ochrany zdraví a hygieny<br>- odmítá drogy a jiné škodliviny jako neslučitelné se sportovní etikou a zdravím<br>- předvídá možná nebezpečí úrazu a přizpůsobí jim svou činnost<br>- ovládá názvosloví |
| **2. Motorické testy**<br>- testy zdatnosti, obratnosti, rychlosti, vytrvalosti, síly *(MV BIO, MAT, PSP, KK 3.5, 7.1)* | **4 (3)** | Žák:<br>- vnímá význam pohybu pro zdraví, usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti<br>- dokáže pro sebe rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti<br>- zvládne posoudit možnosti svého dalšího motorického rozvoje<br>- ovládá cvičení pro rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti |
| **3. Sportovní hry**<br>basketbal, fotbal, nohejbal, volejbal, házená, florbal, softbal, stolní tenis, netradiční hry<br>- seznámení s herními pravidly *(PT 1.7, KK 1.5, 7.2)*<br>- herní činnost jednotlivce | **16 (15)** | Žák:<br>- rozumí základním pravidlům a ovládá základní rozhodování při hře<br>- zvládá základní herní činnost jednotlivce a postupně je zdokonaluje<br>- rozumí taktice hry a dokáže se orientovat v prostoru<br>- ctí zásady fair play |

| | | |
|---|---|---|
| - herní kombinace a systémy *(PT 4.1, MV BIO, KK 9.1)*<br>- průpravné hry<br>- hra *(MV ZSV, KK občanské a kulturní)* | | |
| **4. Atletika** *(PT 1.4, 1.7, MV ZSV, BIO, KK 1.5, 2.2)*<br>- běžecká abeceda<br>- starty z různých poloh, nízký start, starty z bloků<br>- krátké sprinty, rozvoj rychlosti (60, 100 m) *(MV MAT, PSP)*<br>- běh v terénu, rozvoj vytrvalosti (800, 1500, 3000 m)<br>- skok daleký, skok vysoký<br>- vrh koulí<br>- rozšiřující hod oštěpem, diskem (technika hodu) | **8 (7)** | Žák:<br>- chápe význam atletiky jako vhodné průpravy pro jiné sporty<br>- zná základní startovní povely<br>- ovládá základní techniku běhu, vrhu, hodu, skoku dalekého a vysokého<br>- zdokonaluje se v jednotlivých disciplínách |
| **5. Pohybové hry**<br>- přípravné, kondiční, koordinační, tvořivé, estetické<br>- soutěživé a štafetové hry *(PT 1.9, MV BIO, KK 1.5, 2.2, 3.5, 9.1)* | **8 (7)** | Žák:<br>- zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti a tvořivě je aplikuje ve hře, soutěži, při rekreačních činnostech, dokáže je sám organizovat a řídit<br>- zvládá základní postupy rozvoje osvojovaných pohybových dovedností a usiluje o sebezdokonalování<br>- posoudí provedení osvojované pohybové činnosti, označí zjevné nedostatky a jejich možné příčiny |
| **6. Posilování** *(PT 1.9, MV BIO, NAV, KK 1.5, 3.5)*<br>- vahou vlastního těla<br>- na posilovacích strojích<br>- kruhový trénink | **8 (7)** | Žák:<br>- zná terminologii hlavních svalových partií a demonstruje ukázkou jednotlivá cvičení |
| **7. Úpoly** | | |

| | | |
|---|---|---|
| - přetahy, přetlaky, odpory, držení a pohyb v postojích, pády, sebeobrana *(KK 3.5)* | **2 (2)** | Žák:<br>- ovládá základy úpolů a sebeobrany |
| **8. Gymnastika** *(PT 2.3, MV BIO, FYZ, KK 3.5, 4.1, 4.7)*<br>- prostná - kotoul vpřed, vzad, do zášvihu, do stoje, letmo<br>- stoj na rukou, přemet stranou, obraty, váha předklonmo<br>- vlastní sestava<br>- přeskoky - roznožka, skrčka, odbočka přes kozu<br>- hrazda, přešvihy únožmo<br>- výmyk tahem, odrazem jednonož, obounož<br>- toč vzad<br>- svis vznesmo, svis střemhlav<br>- podmet<br>- kruhy - komíhání ve svisu, zákmihem seskok<br>- svis stojmo - svis vznesmo, svis střemhlav, svis stojmo vzad a zpět<br>- houpání odrazem střídnonož - při záhupu seskok<br>- rozšířené vzepření tahem souruč - sešin-překot vzad snožmo<br>- šplh - lano, tyč (s přírazem, bez přírazu)<br>- rozšiřující bradla - ručkování ve vzporu, komíhání ve vzporu<br>- zánožka, přednožka, kotoul do výsedu<br>- rytmická gymnastika | **8 (7)** | Žák:<br>- chápe význam gymnastiky jako vhodné průpravy pro jiné sporty<br>- zvládá bezpečně záchranu a dopomoc při osvojovaných cvicích<br>- připraví z osvojených cviků krátkou sestavu<br>- využívá gymnastické cviky pro zdatnost a pro správné držení těla<br>- zdokonaluje se v jednotlivých gymnastických cvicích |
| **9. Zdravotní tělesná výchova** *(PT 2.3, MV BIO, NAV, ZSV, KK 1.5, 2.2, 4.7)* | **8 (6)** | Žák:<br>- chápe význam pohybu pro zdraví, usiluje o zlepšení své tělesné zdatnosti |

| | | |
|---|---|---|
| - protahovací, kompenzační, dechová, relaxační, kondiční a psychomotorická cvičení zařazovat průběžně<br>- správný stoj, chůze, sezení, zvedání břemen<br>- dechová cvičení, brániční dech<br>- relaxační techniky<br>- tělesná a duševní hygiena | | - aktivně vstupuje do organizace svého pohybového režimu, pohybové činnosti zařazuje pravidelně a za konkrétním účelem, i s ohledem na požadavky budoucího povolání<br>- vybere ve spolupráci s učitelem a použije vyrovnávací cvičení na prevenci a korekci svalové nerovnováhy, případně na kompenzaci jednostranného zatížení<br>- samostatně se připraví před pohybovou činností a ukončí ji ve shodě s hlavní činností – zatěžovanými svaly |
| **10. Lyžování a snowboarding** *(PT 1.9, 2.3, MV ZCR, CER, KK 1.5, 9.1)*<br>Sjezdové lyžování a snowboarding<br>- výzbroj, výstroj, údržba<br>- lyžařská průprava<br>- různé druhy oblouků – dle vyspělosti žáků<br>- pravidla bezpečného chování na sjezdových tratích<br>- první pomoc na sjezdovce *(KK 2.3)*<br>- základní pravidla lyžařských disciplín<br>Běžecké lyžování<br>- výzbroj, výstroj, údržba<br>- lyžařská průprava (běh střídavý, soupažný, bruslení jednodobé a dvoudobé) | | Žák:<br>- respektuje zásady bezpečnosti při lyžování a snowboardingu a pravidla bezpečného pohybu na sjezdových a běžeckých tratích<br>- zvládá podle svých předpokladů a možností techniku sjezdového i běžeckého lyžování, snowboardingu<br>- zvládá základní techniku mazání běžeckých lyží<br>- poskytne v případě potřeby adekvátní první pomoc |
| **11. Bruslení** | | Žák:<br>- zvládá základy bruslení – jízdu vpřed, vzad, změnu směru, zastavení |
| **12. Turistika a sporty v přírodě** *(PT 2.3, MV ZCR, CER, BIO, KK 2.2, 2.4, 4.1)*<br>- pohyb v přírodě<br>- orientační běh *(KK 2.3)* | | Žák:<br>- zvládá přípravu turistické akce<br>- je schopen se orientovat v přírodě |

# Práce s počítačem

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 2 | 2 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Práce s počítačem je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci se naučí na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, především textový editor a tabulkový kalkulátor, další aplikační programy, pracovat v lokální počítačové síti a užívat školní, odborné a veřejné informační systémy a zdroje. Žáci jsou vedeni k chápání a správnému užívání pojmů z oblasti hardwaru a softwaru. Naučí se používat Internet jako otevřený zdroj informací, dokážou užívat AI při plnění úkolů, dbají na bezpečnost, etiku a dodržování autorských práv při komunikaci a práci se zdroji informací a respektují GDPR.

### Charakteristika učiva

Předmět Práce s počítačem připravuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně pracovat s informačními a komunikačními prostředky a tyto znalosti a dovednosti efektivně využívali i v jiných předmětech, v dalším studiu, v zaměstnání i v soukromém životě.

**Mezipředmětové vztahy:**

Mezipředmětové vztahy lze najít ve většině vyučovacích předmětů. Žáci se učí používat počítač a ostatní digitální a informační technologie jako nástroje, které jim usnadňuje získávání znalostí a dovedností v ostatních předmětech a jsou vedeni k rozumnému a cílevědomému řešení problémů a ke kritickému vyhodnocování a zpracování poznatků.

*Český jazyk* – vyhledávání informací o nejnovějších normativních příručkách českého jazyka na internetu, rutinní užívání e-mailu, používání šablon dokumentů.

*Anglický jazyk* – používání slovníků a informačních technologií, rezervace a nákup jízdenky či letenky, pojmenování médií, práce s internetem, vytváření tabulkových životopisů.

*Společenskovědní předměty* – vyhledávání informačních zdrojů, kritický přístup k masovým médiím a pozitivní využívání jejich nabídky, rozlišování podstatných a nepodstatných informací, vyhledávání informačních zdrojů, interpretace výsledků a průzkumů v tabulkách a grafech.

*Přírodovědné předměty* – řešení grafických úloh, sestrojení grafu funkcí v kartézské soustavě souřadnic a grafu kvadratické funkce, rozlišování jednotlivých druhů funkcí, načrtnutí jejich grafů a určení jejich vlastností, provádění výpočtů jednoduchých finančních záležitostí, užívání aritmetického a váženého průměru, mediánu, rozptylu, směrodatné odchylky při řešení úloh z praxe.

*Ekonomické předměty* – grafické znázornění struktury podniku a organizačního schématu podniku, vytváření marketingového dotazníku na počítači, rozlišování základních nástrojů propagace.
*Gastronomické předměty* – popsání náležitostí jídelních a nápojových lístků, zpracování písemných podkladů pro pořádání slavnostní hostiny, vypracování menu, práce s rezervačním a registračním systémem.
*Právo v podnikání* – vyhledávání v obchodním rejstříku na internetu.
*Grafické předměty* – prokázání znalosti práce s běžnou kancelářskou technikou, psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodu, zpracování textu, vytváření propagačních písemností, dbaní na pečlivost a úpravu všech písemností.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- dodržovali legislativu v oblasti ICT, GDPR a autorská práva
- dbali na etiketu při elektronické komunikaci
- byli schopni týmové práce

**Výukové strategie**

Výuka probíhá v počítačových učebnách vybavených multimediálními počítači a dataprojektorem. Pro výuku předmětu je třída dělena tak aby každý žák měl k dispozici vlastní počítač. Výuka spočívá především v plnění praktických úkolů, důraz je kladen na samostatnou práci a řešení komplexních úloh. Při výuce je uplatňován konstruktivní přístup a kritické myšlení.

**Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace zadávaných úkolů a projektů i aktivní práce při výuce. Důraz je kladen především na praktické dovednosti. Hodnocení obsahuje nově probranou látku a zároveň i vazby na související problémové okruhy.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- zajímá se o moderní technologie a sleduje vývojové trendy

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- vyhledává potřebné informace na internetu a podrobuje je kritickému myšlení
- využívá prostředků ICT k řešení problémů

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- vyjadřuje samostatně svůj názor
- je schopen prezentovat sebe a zvolené téma

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- reálně posuzuje své duševní možnosti, předvídá výsledky svého jednání
- chápe, že vzdělávání je celoživotní proces
- pracuje v týmu
- přijímá radu i kritiku a je schopen podnikat případné kroky k nápravě

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- má široký všeobecný přehled, který po celý život rozvíjí

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- má přehled o svém uplatnění na trhu práce
- má reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách
- umí se vhodně prezentovat při žádosti o zaměstnání

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- zná jednotky a umí je správně převádět
- vytváří různé formy grafického znázornění (grafy, tabulky, diagramy)
- používá odpovídající matematické postupy a techniky
- analyzuje problém, složitý úkol rozdělí a řeší po částech

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- se orientoval v masových médiích
- získané poznatky rozvíjel
- byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- dbal na ochranu životního prostředí
- použité elektronické spotřebiče ukládal na místa k tomu určená

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- měl vhodnou míru sebevědomí
- se uměl prezentovat
- byl zodpovědný za vlastní život

Digitální technologie

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých[2] a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc;

[2] Viz § 66, odst. 6 zákona č. 110/2019 Sb., zákon o zpracování osobních údajů

- vytvářeli a upravovali digitální obsah v různých formátech, vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků;
- pozměňovali, vylepšovali obsah nebo ho zapracovávali do stávajících děl s cílem vytvořit nový obsah v různých formátech;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost, hodnověrnost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Práce s počítačem – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| 2. ročník | **64** | Žák: |
| **1.** Informační systémy *(PT 4.2, 4.11, kompetence k učení)*<br>- informační systémy školy<br>- veřejné a oborové informační systémy | **2** | - se umí přihlásit do lokální počítačové sítě, školních systémů a pracovat s přidělenými prostředky<br>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik) |
| **2.** Bezpečnost v digitálním prostředí *(PT 4.2, 4.11, kompetence k učení)*<br>- digitální útoky<br>- ochrana před digitálními útoky<br>- hesla, autentizace, zálohování | **2** | - chrání digitální zařízení a účty<br>- reaguje na změny v oblasti kyberbezpečnosti<br>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky |
| **3.** Umělá inteligence *(MV MAT, KK matematické)*<br>- typy AI<br>- prompty a etiketa komunikace s AI<br>- rizika | **4** | - zná a rozlišuje typy AI<br>- zvládá promptování a zná etiketu spojenou s užíváním AI<br>- zná rizika spojená s užíváním AI<br>- používá AI k řešení úkolů a problémů |

| | | |
|---|---|---|
| **4.** Digitální technologie *(PT 4.1, KK k učení)*<br>- historie a současnost hardwaru<br>- principy fungování hardwaru | **2** | - rozumí fungování hardwaru i v historických souvislostech |
| **5.** Data a informace *(MV MAT, KK matematické)*<br>- jednotky informace<br>- data, soubor, složka<br>- správce souborů<br>- komprese dat<br>- kódování informací | **2** | - zná základní jednotky informace a jejich násobky<br>- chápe strukturu ukládaných dat a možností jejich uložení<br>- ovládá základní operace se soubory a složkami<br>- rozlišuje jednotlivé typy souborů |
| **6.** Operační systém *(PT 4.1, KK k učení)*<br>- nastavení<br>- práce s nápovědou | **2** | - chápe možnosti konfigurace pracovního prostředí operačního systému<br>- využívá kontextovou nápovědu operačního systému<br>- chápe význam operačního systému pro práci s počítačem<br>- nastaví prostředí jednotlivých programů pracujících pod Windows, umí ovládat společné prvky oken a menu v různých programech pomocí myši i pomocí klávesnice<br>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomocí manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací |
| **7.** Prezentace *(PT 4.6, MV ZCR, KK komunikativní)*<br>- prostředí prezentačního programu<br>- lineární prezentace<br>- rozvržení snímku<br>- základy animací | **2** | - zná oblasti použití prezentačních programů<br>- se orientuje v prostředí prezentačního programu, umí jej používat<br>- zvládá tvorbu lineární prezentace<br>- nastaví základní vlastnosti jednotlivých snímků<br>- doplní jednotlivé snímky animačními prvky (přechody snímků a pořadí zobrazovaných prvků) |
| **8.** Textový procesor *(PT 4.5, 4.8, MV ZCR, KK komunikativní)*<br>- nastavení dokumentu<br>- formátování textu<br>- vkládání objektů | **18** | - nastaví pracovní prostředí<br>- zná základní postup při tvorbě textového dokumentu a chápe význam ukládání a zálohování dokumentu<br>- nastaví vlastnosti dokumentu (vzhled stránky…) |

| | | |
|---|---|---|
| | | - používá základní typografická pravidla<br>- ukládá dokumenty v různých formátech<br>- ovládá úpravy textu v blocích i pomocí stylů - formát písma, formát odstavce…<br>- vhodně upravuje text pomocí tabulátorů a nastavuje vlastnosti tabulátoru<br>- do textu vkládá a upravuje různé objekty, obrázky, textová pole a jiné soubory nebo jejich části<br>- dokáže nastavit vzhled stránky a obsah jejího záhlaví a zápatí<br>- vytváří základní tabulky a nastaví formátování<br>- zvládne tisk celého dokumentu nebo jeho části |
| **9.** Tabulkový procesor *(MV CJL, TPP)*<br>- prostředí tabulkového procesoru<br>- základní operace<br>- tvorba tabulek a formátování<br>- základní funkce<br>- tvorba vzorců<br>- grafy | **18** | - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem včetně formátování<br>- zvládá vkládání matematických operací a základních funkcí<br>- vkládá do tabulek jiné objekty, např. obrázky<br>- graficky prezentuje data z tabulek – tvoří jednoduché grafy |
| **10.** Základy programovacího jazyka Algoritmizace *(MV CJL)*<br>- charakteristika a analýza řešeného problému<br>- veřejné a oborové informační systémy<br>- prvky programu<br>- návrh struktury algoritmu a jeho realizace<br>- chybové stavy a jejich řešení<br>- náročnost algoritmů<br>- formální kontrola stavu programu a jeho běhu | **10** | - analyzuje problém<br>- ovládá principy algoritmizace úloh<br>- provádí segmentaci problému a řešení dílčích částí<br>- sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh a optimalizuje běh programu<br>- vytváří, testuje a upravuje programy<br>- spolupracuje na tvorbě a popisu se spolužákem |
| **11.** Počítačové sítě a síťové služby Internet *(PT 4.5, 4.7, 4.9, 4.10, 4.12, KK k řešení problémů)*<br>- internetový prohlížeč | **2** | - využívá funkce zvoleného prohlížeče<br>- používá internet jako základní otevřený informační zdroj a využívá jeho přenosové a komunikační možnosti |

| | | |
|---|---|---|
| - informační zdroje<br>- elektronická komunikace<br>- práce s informacemi | | - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky k jejich získávání<br>- pracuje s elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření<br>- využívá nástroje pro organizování a plánování a další běžné prostředky komunikace a výměny dat<br>- se orientuje v získaných informacích, třídí je, analyzuje a vyhodnocuje je<br>- zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití<br>- si uvědomuje nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému<br>- je schopen správně interpretovat získané informace a výsledky jejich zpracování následně vhodně prezentovat s ohledem na jejich další uživatele a na ochranu autorských práv<br>- rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) |

## Práce s počítačem – 3. ročník

| Tematický celek | | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| 3. ročník | **64** | |
| **1.** Tabulkový procesor *(PT 4.3, MV MAT, UCE, KK matematické)*<br>- využívání funkcí<br>- databáze<br>- úprava grafů<br>- kontingenční tabulky | **6** | Žák:<br>- zná pokročilé možnosti formátování buněk (zarovnání, zámek, číslo)<br>- se orientuje ve složitějších funkcích<br>- vytvoří a edituje složené funkce (vnořování funkcí)<br>- seřadí a vytřídí údaje v tabulce dle kritérií<br>- vytváří a modifikuje kontingenční tabulky<br>- ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk)<br>- interpretuje hodnoty z tabulky vhodným typem grafu |

| | | |
|---|---|---|
| **2.** Textový procesor *(MV CJL)*<br>- práce s objekty a obrázky<br>- základy tvorby maker a jejich použití<br>- hromadná korespondence<br>- šablony | **12** | - vloží do textu objekty jiných aplikací (rovnice, grafy)<br>- delší dokument hierarchicky člení a používá styly<br>- dokument rozdělí na jednotlivé oddíly a mění jejich nastavení<br>- na základě vhodně použitých stylů generuje obsah<br>- dokáže efektivně upravit rozsáhlý dokument dle požadavků<br>- zná princip hromadné korespondence<br>- dokáže využít vlastností hromadné korespondence<br>- vytvoří vazbu mezi textovým souborem a zdrojem dat<br>- vytvoří šablonu dokumentu |
| **3. Počítačové sítě a síťové služby** *(PT 4.5, 4.7, 4.9, 4.10, 4.12, KK k řešení problémů)*<br>- typy sítí<br>- digitální stopa | **2** | - zná strukturu LAN a Internetu a přenos dat paketovým způsobem<br>- zná fungování webu a cloudových uložišť<br>- identifikuje nebezpečí digitální stopy, její zneužití a ochrany před zneužitím |
| **4. Tvorba, testování a běh programů** *(PT 4.4)*<br>- charakteristika a analýza řešeného problému<br>- veřejné a oborové informační systémy<br>- prvky programu<br>- návrh struktury algoritmu a jeho realizace<br>- chybové stavy a jejich řešení<br>- náročnost algoritmů<br>- formální kontrola stavu programu a jeho běhu | **24** | - analyzuje problém<br>- provádí segmentaci problému a řešení dílčích částí<br>- vytváří algoritmy řešící problém a optimalizuje běh programu<br>- vytváří, testuje a upravuje programy<br>- spolupracuje na tvorbě a popisu se spolužákem |
| **5. Bezpečnost v digitálním prostředí** *(PT 4.3, MV MAT, UCE, KK matematické)*<br>- digitální identita<br>- eGovernment<br>- digitální stopa<br>- sociální sítě | **2** | - kontroluje digitální stopu<br>- umí anonymně užívat internet |
| **6.** Informační systémy *(PT 4.3, MV MAT, UCE, KK matematické)* | **4** | - třídí, filtruje a řadí data<br>- vizualizuje data vhodným způsobem a vytváří výstup |

| | | |
|---|---|---|
| - zdroje, vyhledávání a vizualizace dat<br>- veřejné a oborové informační systémy | | - řeší konkrétní problém využitím informačního systému<br>- modeluje a hodnotí informační systém |
| **7.** Počítačová grafika *(PT 4.3, MV MAT, UCE, KK matematické)*<br>- rastrová a vektorová grafika<br>- používané formáty, komprese, kódování<br>- základy práce v SW nástrojích | **10** | - chápe rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou<br>- zvládá převody mezi různými formáty<br>- změní a nastavuje parametry grafického objektu |
| **8.** Prezentace *(PT 4.5, 4.8, MV ZCR, KK komunikativní)*<br>- větvené prezentace<br>- multimediální prezentace (video, zvuk)<br>- spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat… | **4** | - na objekty v prezentaci dokáže nastavit složitější animační efekty<br>- doplní prezentaci o multimediální prostředky<br>- vybírá a používá vhodné programové vybavení při řešení běžných úloh<br>- používá běžné základní a aplikační vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem)<br>- pracuje s dalšími aplikacemi používanými v profesní oblasti |

# Ekonomika

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 2 | 2 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Cílem je připravit žáka na úspěšný a odpovědný osobní, občanský a pracovní život. Učit se poznávat vnější i vnitřní ekonomické prostředí. Osvojit si přístupy k pochopení ekonomiky, rozvinout dovednosti potřebné ke sledování a pochopení aktuálního ekonomického dění.

**Charakteristika učiva**

Učivo obsahuje základní ekonomické pojmy, potřeby, nabídka, poptávka, trh, subjekty trhu a jejich chování. Dále učivo zahrnuje téma podnikání v různých organizačně právních formách podnikání. Žák vysvětluje jednotlivé činnosti v podniku a začleňuje jednotlivé podniky do systému národního hospodářství. Národní hospodářství žák chápe jako systém, ztotožňuje se s cíli hospodářské politiky. Učivo vysvětluje daňový systém, téma finančních trhů, bankovnictví, státní rozpočet i oblast o mezinárodní ekonomické integraci a začlenění ČR do EU. Do rámce učiva jsou začleněna témata MŠMT, RVP pro oblast hotelnictví, kapitola 8.

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- pochopili význam ekonomiky pro život člověka – pro jeho pracovní i osobní život
- uměli tvořivě zasahovat do prostředí, které je obklopuje
- uměli pracovat v týmech
- zvládli adaptovat se na nové podmínky
- jednali v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami
- měli samostatný úsudek a osobní zodpovědnost
- rozvíjeli kreativitu
- chovali se slušně a odpovědně
- cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života
- ctili kladný přístup k sobě samému, kladný přístup k životu, ostatním lidem, k přírodě a okolním hodnotám

## Výukové strategie

Výuka probíhá ve 2., 3. a 4. ročníku studia po dvou hodinách týdně. Uskutečňuje se ve třídách formou frontálního a skupinového vyučování. Žáci dále zpracovávají učitelem zadaná nebo jimi vybraná témata a prezentují je před spolužáky, následně navazuje diskuse. Ve výuce se využívá výpočetní technika.
Uskutečňují se exkurze do ČNB, místních podniků, Letiště Praha, pražské hotely atd. Poznatky jsou využity při zpracovávání závěrečné maturitní práce. Jsou využívány znalosti z ostatních předmětů. Vyučující spolupracuje s ostatními vyučujícími ekonomických a odborných předmětů, aby byly využity mezipředmětové vztahy.

## Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni ústně i písemně. Při hodnocení je kladen důraz na porozumění učivu a schopnosti aplikovat poznatky v praxi, na reagování na otázky. Důležité je, aby žák viděl vše ve vzájemných souvislostech, nejen z pohledu jednoho předmětu. Testy následují po probrání celé kapitoly.
Referáty, projekty a prezentace – hodnotí spolužáci, důležité je sebehodnocení a obhajoba. Hodnocení probíhá v souladu s Klasifikačním řádem, který je součástí Řádu školy.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- si váží vzdělávání
- má kladný vztah k učení
- osvojuje si a aplikuje různé techniky učení
- sleduje a hodnotí pokrok svého učení
- zná možnosti svého dalšího vzdělávání

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- porozumí zadanému úkolu
- získává informace potřebné k řešení problému
- uplatňuje různé metody a operace
- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu

- využívá vědomostí a zkušeností nabytých dříve

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- formuluje jasně své myšlenky
- jasně se vyjadřuje
- účastní se diskusí
- vybírá z textu důležité myšlenky
- rozlišuje mezi důležitým a nepodstatným
- písemně vyjadřuje podstatu problému

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- posuzuje reálně své možnosti
- uvědomuje si dopad svého jednání za různých okolností
- stanovuje si správně životní priority
- umí adekvátně reagovat na vnější prostředí, na kritiku
- je odpovědný sám za sebe a vůči sobě a okolí
- adaptuje se
- pracuje v týmu
- přijímá a plní úkoly

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých
- ctí morální principy a zásady společenského chování
- uplatňuje hodnoty demokracie
- osobní identitu zohledňuje v rámci multikulturního soužití
- podporuje hodnoty různých kultur a má k nim pozitivní vztah

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- ekonomické informace umí využít k řízení provozních úseků

- umí posoudit výsledky hospodaření
- dokáže posoudit úspěšnost firmy na trhu
- osvojí si zásady dobrého hospodaření jak ve firmě, tak v osobním životě
- získá potřebné znalosti a dovednosti pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- zvládá používat běžné jednotky
- aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů
- správně odhaduje výsledek řešení
- nachází vztahy mezi jevy

Kompetence využívat prostředky digitálních technologií a pracovat s informacemi

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- ctil a respektoval hodnoty a principy demokracie
- obhajoval lidská práva
- zastával kritický přístup k médiím
- angažoval se pro obecné dobro a pro pomoc potřebným lidem

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- využíval přírodovědných poznatků v praktickém životě
- se zajímal o ekologické souvislosti
- chránil přírodu a krajinu
- si uvědomoval globální problémy

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- uměl identifikovat a formovat vlastní priority
- zvládl práci s informacemi, vyhledával je a využíval
- odpovědně rozhodoval na základě vyhodnocení získaných informací

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Ekonomika – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | |
| **1. Základní ekonomické pojmy** (*PT 1.10, 2.2)*<br>- ekonomie jako společenská věda<br>- potřeby, statky, služby, vzácnost, omezenost | **8** | Žák:<br>- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy<br>- vysvětluje působení výrobních faktorů |

| | | |
|---|---|---|
| - výroba, hospodářský proces | | - definuje hospodářský proces |
| **2. Podstata fungování tržní ekonomiky** *(PT 1.6, 3.7, 3.8, 5.3, KK 6)*<br>- podstata trhu a jeho zákony<br>- tržní subjekty<br>- fungování tržního mechanismu<br>- zboží, jeho vlastnosti, peníze<br>- poptávka, nabídka, cena<br>- inflace<br>- konkurence, hospodářská soutěž<br>- nekalá soutěž | **20** | Žák:<br>- definuje pojem trh, tržní mechanismus<br>- kombinuje vliv tržních subjektů<br>- uvádí příklady vlivu jednotlivých subjektů<br>- přiřazuje vlastnosti různých druhů zboží<br>- uvádí příklady různých faktorů ovlivňující nabídkovou a poptávkovou křivku<br>- posuzuje vliv inflace na cenu zboží<br>- orientuje se v zákonech<br>- uvádí aktuální příklady z tisku |
| **3. Podnik, podnikání** *(PT 3.7)*<br>- funkce podniku<br>- právní formy podnikání<br>- živnostenské podnikání<br>- povinnosti podnikatele | **14** | Žák:<br>- vysvětluje pojem podnik z různých hledisek<br>- posuzuje jednotlivé formy podnikání<br>- objasňuje výhody a nevýhody různých forem podnikání<br>- popíše postup při zakládání živnosti<br>- vysvětluje základní povinnosti podnikatele |
| **4. Podnikové činnosti** *(PT 2.4, 2.13)*<br>- majetek podniku<br>- zásobovací činnost<br>- investiční činnost<br>- personální činnost | **14** | Žák:<br>- orientuje se v podnikových činnostech<br>- pojmenovává jednotlivé druhy majetku<br>- posuzuje význam jednotlivých druhů majetku<br>- vysvětluje dopad zásobování na provoz podniku<br>- vyjadřuje smysl a význam práce s lidmi |
| **5. Podnik jako součást NH** *(PT 2.5, 2.7)*<br>- struktura NH<br>- okolí podniku<br>- vztahy podniku k bankovním ústavům, pojišťovnám,<br>- obcím a dalším subjektům | **8** | Žák:<br>- definuje NH<br>- začleňuje podnik do systému NH<br>- charakterizuje okolí podniku<br>- charakterizuje vztah podniku k jednotlivým subjektům<br>- vysvětluje vzájemné vztahy |

# Ekonomika – 3. ročník

| Tematický celek | | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **64** | |
| **6. Mzdy a sociální zabezpečení** *(PT 2.2, KK 2.1)*<br>- základní pojmy v mzdové problematice<br>- složky mzdy<br>- sociální a zdravotní zabezpečení<br>- daň z příjmu fyzických osob<br>- výpočet mezd | **8** | Žák:<br>- orientuje se v mzdové problematice<br>- provádí výpočet základních složek mzdy, hrubá, čistá, částka k výplatě<br>- prování výpočet zákonných srážek |
| **7. Odměňování pracovníků** *(KK 2.1)*<br>- tržní úspěšnost práce<br>- mzdová soustava<br>- formy mezd | **8** | Žák:<br>- vysvětluje mzdu jako motivační faktor<br>- řeší výpočet mzdy<br>- porovnává vývoj mezd u nás s vývojem ve světě<br>- registruje rozdíly ve výši mezd podle profesí |
| **8. Nemocenské zabezpečení** *(PT 6.2, 6.7, KK 2.1)*<br>- druhy nemocenských dávek<br>- výpočty nemocenské<br>- praktické příklady | **7** | Žák:<br>- charakterizuje jednotlivé druhy nemocenských dávek<br>- provádí výpočet nemocenské |
| **9. Personalistika, pracovní právo** *(PT 2.9, 2.11, 2.14, 6.3)*<br>- vznik pracovního poměru, pracovní smlouva<br>- změny v průběhu pracovního poměru<br>- ukončení pracovního poměru | **8** | Žák:<br>- orientuje se v platné legislativě – zákoník práce<br>- rozlišuje náležitosti pracovní smlouvy |
| **10. Daně a daňový systém** *(PT 6.9)*<br>- daňový systém ČR<br>- daně přímé, výpočet daní<br>- daně nepřímé, výpočet daní<br>- přiznání k dani | **8** | Žák:<br>- orientuje se v platné legislativě – daňové zákony<br>- využívá znalosti při praktických výpočtech<br>- vyhotoví daňové přiznání DPFO |

| | | |
|---|---|---|
| **11. Financování podniku** *(PT 5.1, 5.10, 5.11, 5.12, KK 4)*<br>- vlastní zdroje financování<br>- cizí zdroje financování<br>- úvěry, úvěrové produkty, úroková míra, RPSN | **7** | Žák:<br>- pojmenovává zdroje a způsoby financování podniku<br>- posuzuje z praktického hlediska výhody a nevýhody různých způsobů financování<br>- navazuje na znalosti z předmětu účetnictví<br>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů, vysvětluje způsob stanovení úrokových sazeb<br>- je schopen vysvětlit rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN |
| **12. Formy zúčtování** *(KK 1.2)*<br>- hotovostní a bezhotovostní platební sty<br>- platební karty<br>- šeky | **8** | Žák:<br>- pojmenovává základní formy a možnosti zúčtování se zákazníkem<br>- posuzuje podstatu, výhody a nevýhody jednotlivých druhů platebních karet a šeků |
| **13. Finanční trhy** *(KK 3)*<br>- kategorie finančních trhů<br>- směna, formy směny, historie peněz<br>- cenné papíry | **6** | Žák:<br>- orientuje se v historickém vývoji směny<br>- definuje finanční trhy a zásady jejich fungování |
| **14. Národní hospodářství, okolí NH**<br>- struktura národního hospodářství<br>- historie a současnost EU<br>- začleňování ČR do EU | **4** | Žák:<br>- specifikuje strukturu NH z různých hledisek, definuje základní pojmy<br>- orientuje se v základních historických faktech vzniku EU, vytváří si souvislosti v aktuálním ekonomickém dění v členských státech |

# Pěstování rostlin

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 1 | 2 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Předmět pěstování rostlin má dát žákům široký přehled vědomostí a znalostí, které jsou nutné ke zvládnutí pěstování zemědělských plodin. Osvojí si základní vědomosti o počasí, podnebí, půdě. Naučí se sestavovat různé typy osevních postupů. Získají vědomosti o výživě půdy a pěstovaných rostlin, o osivech, sadbě a o základech množení. Zvládnou různé způsoby zpracování půdy a ošetřování plodin během vegetace. Na závěr vyučování předmětu získané vědomosti prohloubí při výrobě jednotlivých zemědělských produktů.

**Charakteristika učiva**

Předmět je členěn do dvou vyučovacích celků. V prvé části se objasní podmínky existence života rostlin a vlivy živé a neživé přírody na rostliny. Žáci získají obecný přehled o půdě a jejím zpracování, rostlinných živinách, hnojivech, osivech. Zvládnou základy výživy a hnojení plodin a sestavování osevních sledů. Ve druhé části řeší technologie pěstování a zpracování kulturních plodin včetně orientace v nabídkách osiv, hnojiv a prostředků pro ochranu rostlin.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Práce s počítačem
- Chemie
- Ekonomika
- Biologie a ekologie
- Fyzika
- Matematika
- Chov zvířat
- Stroje a zařízení
- Učební praxe

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost,
- postupovali samostatně při řešení úkolů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky,
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci,
- kladný vztah k technice jako součásti kultury (připomínání významných osobností a mezníků historie technického pokroku).

## Výukové strategie

Předmět se vyučuje ve druhém a třetím ročníku. Výuka předmětu postupuje od základních vědomostí o meteorologických a klimatických prvcích, fyzikálních, chemických a biologických vlastnostech půdy, zpracování půdy, osevních postupech a rostlinných živinách. Řeší se obecná problematika výživy a hnojení plodin organickými a průmyslovými hnojivy. Stanoví se požadavky jednotlivých plodin na stanoviště. Vědomosti z obecné části zhodnotí a využijí při navrhování a sestavování technologie pěstování, ošetřování a zpracování jednotlivých druhů plodin. Žáci si prohloubí vztah k půdě, živým organismům a životnímu prostředí a získají větší smysl pro zodpovědnost. Při výuce se bude používat výklad podpořený výpočetní technikou, metoda řízeného rozhovoru, popř. diskuze na zadané téma. Žáci budou zpracovávat referáty z odborné literatury a internetu.

Metody motivační:
- zejména řízený rozhovor,
- kdy žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

Personální a sociální kompetence
- Komunikativní kompetence

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocení referátů); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.

Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

- využít svých znalostí z chemie, fyziky, biologie a matematiky
- aplikovat své znalosti z informačních technologií pro zvýšení znalostí v předmětu
- srozumitelně a souvisle se vyjadřovat k dané problematice jak v ústním tak v písemném projevu
- pracovat s osobním počítačem a využívat odborných programů pro zemědělce
- orientovat se v odborné literatuře a nabídkách firem (hnojiva, osiva, chemické a biologické prostředky ochrany rostlin)
- sestavovat osevní postupy, vypracovat plány hnojení a plány ochrany rostlin
- organizovat jednotlivé pracovní operace při základním a předseťovém zpracování půdy, setí a sázení a při ošetřování plodin
- navrhnout vhodný technologický postup pěstování plodin včetně sklizně a posklizňové úpravy a následného zpracování produktu
- uplatňovat všechna opatření podle platných norem s cílem nepoškozovat životní prostředí
- zařadit bezpečnost práce a používání ochranných osobních pomůcek jako nedílnou součást všech prací na úseku pěstování a ochrany plodin

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,

- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden:

- v oblasti etického cítění (vzájemná pomoc a kooperace při řešení úkolů)
- k řešení slovních úloh, úloh na procenta, funkčních závislostí a úloh z finanční matematiky

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- chápal vliv používaných pesticidů na ekologii.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- aplikoval dřívější poznatky do nové situace (posílení adaptibility), využíval poznatky v praktickém životě i v jiných předmětech, získal pozitivní vztah k práci a odpovědnost za kvalitu svých i společných výsledků práce,
- plánoval, organizoval a hodnotil pracovní činnost samostatně i v týmu a dodržoval zásady bezpečnosti a hygieny při práci,
- se zodpovědně rozhodoval o svém dalším profesním zaměření,
- chápal práci a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, k rozvíjení podnikatelského myšlení osvojení základních pracovních návyků
- si uvědomili odpovědnost za svá rozhodnutí a v přeneseném smyslu i za vlastní život

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Pěstování rostlin – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **32** | |
| **1. Základy meteorologie** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- životní prostředí rostlin a jeho složky<br>- povětrnostní činitelé–sluneční záření, teplota půdy a vzduchu vlhkostní charakteristiky, tlak vzduchu<br>- všeobecná cirkulace ovzduší<br>- vývoj počasí, tlaková níže a výše, polární fronty<br>- klimatičtí činitelé<br>- podnebí ČR<br>- fenologie | **6** | Žák:<br>- rozliší a charakterizuje živé a neživé složky životního prostředí<br>- změří jednotlivé meteorologické prvky a posoudí stav a vývoj povětrnostní situace<br>- vyhodnotí meteorologické a klimatické údaje ve vztahu k pěstování rostlin<br>- dokáže využít informací z předpovědi počasí<br>- určí klimatické oblasti ČR<br>- rozliší jednotlivé výrobní oblasti ČR<br>- zhodnotí údaje z fenologické mapy |

| | | |
|---|---|---|
| **2. Půdní činitelé** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- zemská kůra<br>- nerosty, horniny<br>- zvětrávání nerostů a hornin<br>- vznik půdy<br>- složení půdy<br>- fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půdy<br>- půdní druhy<br>- půdotvorní činitelé<br>- půdní typy<br>- půdní fond České republiky a ochrana půdy<br>- rajonizace České republiky-rozdělení na výrobní oblasti | **10** | Žák:<br>- určí základní nerosty a horniny a popíše význam půdotvorných hornin<br>- vysvětlí proces vzniku půdy<br>- charakterizuje fyzikální, chemické a biologické vlastnosti půd a jejich vliv na úrodnost<br>- rozumí pojmu sorpční půdní komplex z hlediska úrodnosti půdy a potřeby pro výživu rostlin<br>- navrhuje opatření ke zvyšování úrodnosti půdy<br>- rozezná základní půdní druhy a typy<br>- vyhodnotí zařazení půd do BPEJ (bonitovaných-půdně ekologických jednotek)<br>- posuzuje a navrhne opatření na ochranu půdy<br>- orientuje se v základních právních normách k ochraně půdního fondu |
| **3. Výživa rostlin** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- živiny | **8** | Žák:<br>- vysvětlí a popíše význam a funkci jednotlivých rostlinných živin pro růst a vývoj rostlin |
| **4. Hnojení** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1,* | **8** | Žák:<br>- charakterizuje vhodné způsoby použití statkových a průmyslových hnojiv<br>- vysvětlí negativní vlivy hnojení na životní prostředí<br>- zdůvodní ekonomickou efektivnost hnojení |

| | | |
|---|---|---|
| *8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- hnojiva | | |

## Pěstování rostlin – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>**1. Technologie pěstování hlavních druhů polních plodin** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- současná situace, význam<br>- střídání plodin, osevní postupy<br>- technologické postupy pro pěstování jednotlivých polních plodin<br>- sklizeň a posklizňová úprava<br>- skladování<br>- geneticky modifikované organismy (GMO)<br>- pěstování rostlin v podmínkách ekologického a precizního zemědělství<br>- legislativa | **64** | Žák:<br>- orientuje se v situaci pěstování významných druhů polních plodin v ČR, EU a ve světě<br>- rozpozná základní druhy polních plodin a charakterizuje jejich biologické vlastnosti a hospodářský význam<br>- aplikuje zásady střídání plodin při sestavování osevních postupů<br>- vysvětlí rozdíl mezi klasickým a půdoochranným zpracováním půdy<br>- vysvětlí a porovná základní technologické postupy pěstování a sklizně významných druhů polních plodin a organizaci pracovních procesů v jednotlivých technologiích<br>- orientuje se v dosahovaných výnosech významných zemědělských plodin<br>- vysvětlí základní rozdíly mezi pěstováním rostlin v podmínkách konvenčního, ekologického a precizního zemědělství<br>- vysvětlí problematiku geneticky modifikovaných organismů<br>- orientuje se v základní legislativní úpravě týkající se pěstování rostlin |

# Chov zvířat

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 1 | 2 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Tento předmět poskytuje žákům základní vědomosti a dovednosti týkající se chovu hospodářských zvířat. Učivo navazuje na znalosti získané v rámci biologie, ekologie, chemie a praxe. Má úzký vztah i k pěstování rostlin a ekonomice. Žáci si osvojí obecné a speciální poznatky, principy, zákonitosti a pravidla, na nichž je založen chov jednotlivých druhů a kategorií zvířat.

**Charakteristika učiva**

Vyučování předmětu chov zvířat vede žáka k používání odborné terminologie a přesnému vyjadřování. Žák popíše jednotlivé části těla zvířat, orgánové soustavy a orientuje se ve výživě hospodářských zvířat. Vymezí základy obecné a speciální zootechniky a objasní způsoby chovu jednotlivých druhů a kategorií hospodářských zvířat. Rozliší klady a zápory ustájení a použitých technologií v chovu zvířat. Dokáže zaujmout stanovisko k řešení otázek spojených s jednotlivými chovy zvířat.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Práce s počítačem
- Ekonomika
- Chemie
- Matematika
- Pěstování rostlin
- Stroje a zařízení
- Učební praxe

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost,
- postupovali samostatně při řešení úkolů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky,

- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci

## Výukové strategie

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav. Používána je metoda výkladu a řízeného rozhovoru, jsou zadávány samostatné práce založené na práci s odbornou literaturou. Žák používá ICT ke zpracování referátů a k vyhledávání informací.

Metody motivační:

- zejména řízený rozhovor,
- kdy žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:

- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

Personální a sociální kompetence

- Komunikativní kompetence

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocení referátů); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.

Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém. Kromě faktografických poznatků se hodnotí schopnost jejich aplikace v praxi a přesné vyjadřování s používáním správné terminologie. Přihlédnuto bude zároveň k zájmu o předmět a zpracování referátů.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

- využít svých znalostí z chemie, biologie a matematiky
- aplikovat své znalosti z informačních technologií pro zvýšení znalostí v předmětu
- srozumitelně a souvisle se vyjadřovat k dané problematice jak v ústním tak v písemném projevu
- pracovat s osobním počítačem a využívat odborných programů pro zemědělce

- orientovat se v odborné literatuře a nabídkách firem
- uplatňovat všechna opatření podle platných norem s cílem nepoškozovat životní prostředí
- zařadit bezpečnost práce a používání ochranných osobních pomůcek jako nedílnou součást všech prací na úseku chovu zvířat

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;

- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden:
- v oblasti etického cítění (vzájemná pomoc a kooperace při řešení úkolů)
- k řešení slovních úloh, úloh na procenta, funkčních závislostí a úloh z finanční matematiky
- ke snaze vytvářet smysl pro zodpovědnost, morální a estetické cítění k živým organismům a životnímu prostředí
- k utváření a budování postojů žáků ke zdravému životnímu stylu

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- chápal vliv používaných pesticidů na ekologii.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- aplikoval dřívější poznatky do nové situace (posílení adaptibility), využíval poznatky v praktickém životě i v jiných předmětech, získal pozitivní vztah k práci a odpovědnost za kvalitu svých i společných výsledků práce,
- plánoval, organizoval a hodnotil pracovní činnost samostatně i v týmu a dodržoval zásady bezpečnosti a hygieny při práci,
- se zodpovědně rozhodoval o svém dalším profesním zaměření,
- chápal práci a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, k rozvíjení podnikatelského myšlení osvojení základních pracovních návyků
- si uvědomili odpovědnost za svá rozhodnutí a v přeneseném smyslu i za vlastní život

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;

- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Chov zvířat – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **32** | |
| **1. Základy chovu zvířat** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- stavba a funkce těl zvířat<br>- plemena hospodářských zvířat<br>- užitkové vlastnosti označování a evidence hospodářských zvířat | **16** | Žák:<br>- popíše krajiny těla hlavních druhů hospodářských zvířat<br>- charakterizuje stavbu a činnost orgánových soustav a vysvětlí jejich vliv na užitkové vlastnosti<br>- používá základní chovatelské pojmy - druh, plemeno, plemenný a užitkový typ určí základní plemena hospodářských zvířat<br>- charakterizuje jednotlivé vlastnosti zvířat a vyjmenuje vnitřní a vnější činitele, které je ovlivňují<br>- popíše způsoby označování a evidence hospodářských zvířat |
| **2. Výživa a krmení hospodářských zvířat** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- živiny a jejich funkce<br>- krmiva<br>- krmné dávky | **16** | Žák:<br>- vysvětlí význam bílkovin, sacharidů, lipidů, minerálních látek a vitamínů pro výživu zvířat<br>- rozpozná a charakterizuje základní druhy krmiv a doporučí vhodná krmiva pro jednotlivé druhy a kategorie zvířat<br>- vypočítá jednoduché krmné dávky |

# Chov zvířat – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>**1. Technologie chovu hlavních druhů hospodářských zvířat** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- současná situace, význam<br>- ochrana zvířat proti týrání, welfare<br>- technologické postupy chovu hospodářských zvířat<br>- chov zvířat v podmínkách ekologického zemědělství<br>- legislativa | **64** | Žák:<br>- orientuje se v situaci pěstování významných druhů polních plodin v ČR, EU a ve světě<br>- rozpozná základní druhy polních plodin a charakterizuje jejich biologické vlastnosti a hospodářský význam<br>- aplikuje zásady střídání plodin při sestavování osevních postupů<br>- vysvětlí rozdíl mezi klasickým a půdoochranným zpracováním půdy<br>- orientuje se v situaci chovu jednotlivých druhů zvířat v ČR, EU a ve světě<br>- charakterizuje význam chovu jednotlivých druhů zvířat<br>- vysvětlí a porovná základní technologické postupy chovu významných druhů hospodářských zvířat<br>- správným způsobem zachází se zvířaty<br>- hodnotí podmínky ustájení a prostředí chovu zvířat<br>- dodržuje hygienické a bezpečnostní požadavky v chovech zvířat<br>- vysvětlí základní rozdíly chovu zvířat v podmínkách konvenčního a ekologického zemědělství<br>- orientuje se v základní legislativní úpravě chovu zvířat |

# Nakládání s přípravky na ochranu rostlin

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 0 | 0 | 1 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

**Obecný cíl vyučovacího předmětu**

Cílem předmětu Nakládání s přípravky na ochranu rostlin je aplikace vědomostí a dovedností získaných v předmětech biologie a ekologie, Chemie, Pěstování rostlin a jejich prohlubování a rozšiřování. Předmět stanoví základní pojmy z ochrany rostlin. Charakterizuje živé a neživé původce chorob a poškození rostlin škůdci. Porovnává možnosti ochrany rostlin v integrovaném pěstování a ochraně rostlin.

**Charakteristika učiva**

Předmět Nakládání s přípravky na ochranu rostlin napomáhá žákům k uvědomění si odpovědnosti za životní prostředí a zdravé potraviny. Objasňuje dopady ochrany rostlin na kvalitu zemědělských produktů, na životní prostředí a přírodní rovnováhu.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Práce s počítačem
- Ekonomika
- Chemie
- Matematika
- Pěstování rostlin
- Stroje a zařízení
- Biologie a ekologie
- Učební praxe

**Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí**

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost,
- postupovali samostatně při řešení úkolů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky,
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci

## Výukové strategie

Součástí výuky jsou odborné exkurze. Používána je metoda výkladu a řízeného rozhovoru, jsou zadávány samostatné práce založené na práci s odbornou literaturou. Žák používá ICT ke zpracování referátů a k vyhledávání informací. Důraz se klade na schopnost orientovat se v právních předpisech, vyhledat správné řešení v odborných materiálech a na Internetu (Metodika ochrany rostlin, příloha Agronom, Seznam registrovaných přípravků na ochranu rostlin, stránky Státní rostlinolékařské správy a další).

Metody motivační:

- zejména řízený rozhovor,
- kdy žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:

- opakování písemné i ústní.

Personální a sociální kompetence

- Komunikativní kompetence

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocení referátů); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.

Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém. Kromě faktografických poznatků se hodnotí schopnost jejich aplikace v praxi a přesné vyjadřování s používáním správné terminologie. Přihlédnuto bude zároveň k zájmu o předmět a zpracování referátů.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

- využít svých znalostí z práce s počítačem, chemie, biologie a ekologie, matematika, ekonomika, pěstování rostlin, stroje a zařízení, učební praxe
- srozumitelně a souvisle se vyjadřovat k dané problematice jak v ústním tak v písemném projevu
- orientovat se v odborné literatuře a nabídkách firem
- uplatňovat všechna opatření podle platných norem s cílem nepoškozovat životní prostředí

- získají přehled o prostředcích na ochranu rostlin a možnostech jejich využití
- orientují se v odborné literatuře a nabídkách firem (chemické, biotechnické a biologické prostředky ochrany rostlin)

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí
- pracovat s předpisy, které se týkají ošetřování plodin a přípravků na ochranu rostlin,
- rozlišit a určit rizika při práci s pesticidy
- uplatňovat všechna opatření podle platných norem s cílem nepoškozovat životní prostředí,
- zařadit bezpečnost práce a používání ochranných osobních pomůcek jako nedílnou součást všech prací na úseku ochrany plodin.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- je schopen efektivně využívat osobní ochranné pracovní pomůcky
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden:
- v oblasti etického cítění (vzájemná pomoc a kooperace při řešení úkolů)
- k řešení slovních úloh, úloh na procenta
- ke snaze vytvářet smysl pro zodpovědnost, morální a estetické cítění k živým organismům a životnímu prostředí
- k utváření a budování postojů žáků ke zdravému životnímu stylu

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- chápal vliv používaných pesticidů na ekologii a biologii.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- aplikoval dřívější poznatky do nové situace (posílení adaptibility), využíval poznatky v praktickém životě i v jiných předmětech, získal pozitivní vztah k práci a odpovědnost za kvalitu svých i společných výsledků práce,
- plánoval, organizoval a hodnotil pracovní činnost samostatně i v týmu a dodržoval zásady bezpečnosti a hygieny při práci,
- se zodpovědně rozhodoval o svém dalším profesním zaměření,
- chápal práci a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, k rozvíjení podnikatelského myšlení osvojení základních pracovních návyků
- si uvědomili odpovědnost za svá rozhodnutí a v přeneseném smyslu i za vlastní život

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;

- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Nakládání s přípravky na ochranu rostlin – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **32** | |
| **1. Ochrana rostlin** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- plevele<br>- choroby a škůdci zemědělských kultur<br>- metody ochrany | **8** | Žák:<br>- určí významné plevele a objasní způsoby regulace zaplevelení<br>- rozpozná a charakterizuje významné choroby a škůdce polních plodin<br>- vysvětlí hlavní zásady aplikace chemických prostředků pro ochranu rostlin<br>- vysvětlí principy integrované ochrany rostlin |
| **2. Základy ochrany rostlin** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- škůdci zemědělských kultur<br>- virové, bakteriální a houbové choroby<br>- metody v ochraně rostlin<br>- plevele, regulace zaplevelení | **8** | Žák:<br>- rozpozná a charakterizuje významné choroby a škůdce vyskytující se u hlavních druhů polních plodin<br>- charakterizuje a porovná používané metody v ochraně rostlin<br>- vysvětlí význam integrované ochrany rostlin<br>- určí a charakterizuje významné druhy plevelných rostlin<br>- objasní mechanické, fyzikální, biologické a chemické způsoby regulace zaplevelení<br>- objasní zásady ochrany rostlin vztahující se k ekologickému zemědělství |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Zacházení s přípravky na ochranu rostlin** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- volba přípravku<br>- rostlinolékařský portál<br>- etiketa přípravku na ochranu rostlin<br>- bezpečné postupy pro zacházení s přípravky na ochranu rostlin<br>- vedení záznamů o aplikaci přípravků na ochranu rostlin<br>- provoz zařízení na aplikaci přípravku včetně jejich přepravy<br>- mimořádná opatření<br>- legislativa | **16** | Žák:<br>- využívá seznam povolených přípravků na ochranu rostlin<br>- zvolí vhodný povolený přípravek k řešení problému se škodlivými organismy s co možná nejmenšími vedlejšími účinky na lidské zdraví<br>- pracuje s rostlinolékařským portálem<br>- vysvětlí pokyny pro bezpečné zacházení s daným přípravkem na ochranu rostlin, rozsah povoleného použití, vysvětlí bezpečnostní značky na etiketě přípravku na ochranu rostlin<br>- vyjmenuje standardní věty o nebezpečnosti (toxicitě)<br>- charakterizuje bezpečné postupy při skladování a používání přípravků na ochranu rostlin<br>- popíše způsoby likvidace obalů, kontaminovaných materiálů a zbytků postřikové kapaliny<br>- charakterizuje doporučené postupy sloužící k omezení vlivu přípravků na osobu aplikující přípravek (osobní ochranné pracovní pomůcky)<br>- vede záznamy o aplikaci přípravku na ochranu rostlin na pozemku<br>- popíše provoz zařízení na aplikaci přípravku (seřizování, aplikace, údržba, kontrolní testování, rizikové oblasti aplikace apod.), včetně jejich přepravy<br>- objasní ochranná pásma vodních zdrojů a režim používání přípravků s cílem jejich ochrany<br>- charakterizuje právní předpisy týkající se přípravků a jejich používání a právní předpisy na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí |

# Stroje a zařízení

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 1 | 2 | 2 | 4 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Tento předmět poskytuje celkový přehled o zemědělské technice a dopravních prostředcích a dopravních zařízení. Seznamuje žáky s konstrukcí a činnosti zemědělské techniky s ohledem na agrotechnické, zootechnické a ekonomické požadavky. Dále seznamuje s požadavky na ochranu životního prostředí. Žáci mají pochopit význam mechanizace pro zvyšování produktivity práce a rozvoje společnosti. Kromě toho musí pochopit nutnost efektivního využívání techniky a péči o tuto techniku. Nedílnou součásti je osvojení odborné terminologie.

### Charakteristika učiva

Absolvent bude odborně způsobilý k obsluze motorových vozidel, zemědělských mechanizačních prostředků pro základní a předseťové zpracování půdy, pěstování a sklizeň rostlin a mechanizačních prostředků a zařízení pro chov hospodářských zvířat. Zároveň bude ovládat zásady seřizování, údržby a podmínky efektivního využití.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Technická dokumentace
- Pěstování rostlin
- Chov zvířat
- Mechanika a konstrukční prvky
- Strojírenská technologie
- Části strojů
- Servis a opravy
- Řízení motorových vozidel
- Učební praxe

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák je veden tak, aby

- přistupoval aktivně k životu,
- respektoval lidská práva, dodržoval zákony a předpisy,

- vystupoval a komunikoval slušně, samostatně, odpovědně, iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu,
- chránil životní prostředí, vytvořil úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí a chápání globálních problémů světa,
- vytvářel a udržoval kvalitní vztahy v rodině, upevňoval mezilidské vztahy,
- cítil potřebu se aktivně zapojit do společenského života a spolupracoval na zachování demokracie a jejím zdokonalování,
- uměl pracovat v týmech a vyrovnávat se s různými situacemi a problémy,
- rozvíjel schopnosti pracovat, jednat a tvořivě zasahovat do stávajícího prostředí.

## Výukové strategie

Základ výuky budou tvořit tradiční metody vyučování, především výklad, ale mimo to se bude pro výuku využívat audiovizuální technika, obrazy, učebnice, technická dokumentace atd. K výuce budou dále užity jako pomůcky modely, skutečné strojní součásti, obrázky, strojnické tabulky atd. Žáci se budou seznamovat se skutečnými stroji formou exkurzí v zemědělských podnicích a na výstavách. Při své práci budou žáci využívat poznatky získané v ostatních odborných a všeobecně vzdělávacích předmětech, z exkurzí a na učební praxi. Velký důraz je kladen na zvládnutí principů, na kterých zemědělské mechanizační prostředky pracují, jejich seřízení a nutných znalosti, které budou potřebovat při jejich obsluze.

Metody motivační:
- řízený rozhovor,
- žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné, ústní, praktický nácvik.

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě ústního zkoušení, písemných prací, referátů, podle aktivity při výuce a také podle celkového přístupu k vyučovacímu procesu. Při hodnocení žáků bude kladen důraz na:
- porozumění učiva a schopnosti aplikovat poznat v praxi;
- schopnosti popsat princip činnosti zemědělského mechanizačního prostředku podle schématu, obrazu nebo prospektu;
- schopnosti načrtnout jednoduché schéma jednotlivých mechanizačních prostředků a zařízení;
- samostatnost žáků při volbě mechanizačních prostředků podle práce, která se má realizovat;
- na schopnosti realizovat zásady ochrany životního prostředí při práci, kterou má vykonávat.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém,
- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný,
- umí porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit způsob řešení, popř. varianty řešení.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,

- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,
- umí myslet kriticky, nenechá se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi,
- umí si kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti, meze a nedostatky,
- zvládá se adaptovat na pracovní prostředí a nové požadavky, pracovat samostatně i v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí, plnit a přijímat odpovědně svěřené úkoly,
- umí samostatně plánovat, provádět a kontrolovat činnost nebo řešení úkolu, zhodnotit dosažený výsledek,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů,
- získá reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a je schopen srovnávat je se svými předpoklady,
- má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit,
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se orientuje v technických normách a předpisech.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti
- Žák je veden tak, aby:
- na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.
- Člověk a životní prostředí
- Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.
- Člověk a svět práce
- Žák je veden k tomu, aby:
- efektivně využíval nabyté informace na trhu práce, naučil se určité míře sebekritiky a uměl posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu,
- identifikoval a rozvíjel vlastní priority,
- pracoval s informacemi,
- odpovědně se rozhodoval,
- verbálně komunikoval.

- Člověk a digitální svět
- Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Stroje a zařízení – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **32** | Žák: |
| **1. Dopravní stroje a zařízení** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MRV, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2,* | **18** | - popíše a rozliší jednotlivé druhy dopravníků,<br>- volí druhy přepravních prostředků pro různé druhy použití (svazky, palety, bedny, kontejnery) a popíše způsoby skladování, |

| | | |
|---|---|---|
| *2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- dopravníky<br>- manipulační prostředky<br>- zdvihadla a jeřáby<br>- nakládače, manipulátory<br>- mobilní dopravní prostředky a speciální nástavby | | - popíše kladkostroj, určí sílu pro zvedání břemena,<br>- popíše hlavní typy zvedáků,<br>- rozliší základní druhy jeřábů a jejich použití,<br>- rozliší základní typy nakládačů a manipulátorů, určí jejich využití v zemědělství,<br>- popíše speciální části motorových vozidel a jejich modifikace pro zemědělství, lesnictví a služby. |
| **2. Mechanizační prostředky pro zpracování a hnojení půd** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MCHZ, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, PT 1.1)*<br>- základní zpracování půdy<br>- příprava půdy k setí a sázení<br>- aplikace hnojiv<br>- minimalizační způsoby zpracování půdy a pěstování rostlin<br>- význam mechanizace a automatizace<br>- členění a složení mechanizačních prostředků<br>- | **22** | Žák:<br>- zvolí podle daných podmínek způsob základního zpracování půdy, určí a popíše pro něj potřebné stroje a nářadí a seřídí je,<br>- popíše stroje pro předseťovou přípravu půdy a seřídí je,<br>- vysvětlí způsoby rozmetání hnojiv, seřídí rozmetadla na přesnou dávku, vyhodnotí kvalitu rozmetání a zdůvodní ekologické zacházení s hnojivy,<br>-<br>- dovede vysvětlit význam mechanizace,<br>- je schopen pojednat o členění a složení mechanizačních prostředků<br>- vysvětlí podstatu minimalizačních technologií a navrhne pro ně strojní vybavení. |
| **3. Mechanizační prostředky pro setí, sázení a přesazování** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- univerzální secí stroje<br>- speciální secí stroje<br>- secí kombinace<br>- sázecí stroje automatické a poloautomatické | **8** | Žák:<br>- zdůvodní agrotechnické požadavky pro setí a sázení,<br>- popíše a vysvětlí konstrukci secích strojů, připraví stroj k setí, seřídí a zkontroluje velikost výsevku,<br>- vysvětlí přednosti secích strojů pro bezorebné setí a výhody setí pomocí secích kombinací,<br>- seřídí automatický sázecí stroj k práci podle kvality sadby a požadovaných odrůdových podmínek sázení. |

| | | |
|---|---|---|
| **4. Mechanizační prostředky pro ošetřování rostlin během vegetace** *(MV MAT, PSP, CHEM, BIO,MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MNP, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- plečkování a hrobkování<br>- chemická ochrana rostlin<br>- zavlažování rostlin | **8** | Žák:<br>- zná význam náprav,<br>- umí popsat jednotlivé konstrukce náprav a zná jejich vlastnosti,<br>- umí určit vhodnost jednotlivých druhů náprav pro daný druh vozidla<br>- zabezpečí vhodné připojení nářadí pro plečkování k traktoru, zvolí a seřídí plecí orgány a pracovní hloubku nářadí,<br>- zdůvodní opatření k minimalizaci negativních ekologických i agrotechnických důsledků chemické ochrany rostlin,<br>- vysvětlí konstrukci postřikovačů i jednotlivé způsoby aplikace postřiků, připraví a seřídí postřikovače k práci a zkontroluje přesnost dávky i vlastní postřik<br>- vybere vhodný zdroj závlahové vody podle použitého způsobu závlahy a zvolí odpovídající typ zadešťovacího zařízení a zadešťovačů; |
| **5. Mechanizační prostředky pro sklizeň stébelnatých hmot** *(MV MAT, PSP,FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- sklizeň stébelnatých hmot<br>- sklizňové linky | **21** | Žák:<br>- popíše konstrukci žacího ústrojí a vysvětlí jejich vhodnost pro jednotlivé plodiny a typy žacích strojů,<br>- zapojí a seřídí žací stroj, instruuje obsluhu o jeho využití, seřízení a bezpečné práci,<br>- vysvětlí konstrukci a používání obracečů a shrnovačů píce pro sklizeň jednotlivých druhů pícnin,<br>- seřídí k práci sběrací vůz a lis,<br>- řídí samojízdné řezačky a navrhne organizaci provozu posklizňových linek včetně uskladnění sena, senáže nebo siláže,<br>- vysvětlí konstrukci a funkci sklízecích mlátiček, navrhne organizaci jejich provozu s ohledem na agrotechnické a meteorologické podmínky. |

## Stroje a zařízení – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | Žák: |
| **1. Mechanizační prostředky pro konzervaci pícnin** *MV MAT, PSP, CHEM, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7,* | **5** | - vysvětlí principy uskladnění pícnin, zdůvodní podmínky ukládání a provede jejich kontrolu ve skladu (teplota, vlhkost)<br>- volí vhodné typy vybíračů skladů ve vazbě na krmnou techniku. |

| | | |
|---|---|---|
| *4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- způsoby konzervace a uskladnění<br>- mechanizační prostředky a zařízení skladů | | |
| - **Mechanizační prostředky pro sklizeň a posklizňové zpracování okopanin a regionálních plodin** *(MV MAT, PSP,FYZ, CHEM, BIO,MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1*<br>- sklizeň a třídění brambor<br>- sklizeň cukrovky<br>- sklizeň a posklizňová úprava regionálních plodin | **8** | Žák:<br>- volí způsob sklizně brambor podle agrotechnických podmínek a obchodních vztahů<br>- popíše konstrukční řešení sklízecích strojů a zařízení pro třídění brambor, připraví stroje k práci, seřídí jejich ústrojí,<br>- volí vhodnou technologii sklizně cukrovky a sestaví sklízecí linku,<br>- provede provozní údržbu sklizňových strojů a dopravních linek,<br>- navrhne soustavu strojů pro zabezpečení sklizně, posklizňovou úpravu a skladování regionálních plodin. |
| **2. Stroje a zařízení pro přípravu krmiv** *(MV MAT, PSP,FYZ, CHEM, BIO,MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- zpracování jednotlivých druhů krmiv<br>- míchání krmných směsí | **10** | Žák:<br>- navrhne způsoby zpracování krmiv podle daných podmínek a zvolí vhodné typy strojů a zařízení,<br>- navrhne mobilní mechanizaci pro přípravu směsí krmiv. |
| **3. Stroje a zařízení pro ošetřování hospodářských zvířat** *(MV MAT, PSP, FYZ, CHEM, BIO,MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5,* | **9** | Žák:<br>- rozliší jednotlivé druhy ustájení z hlediska typu stavby, pohybu zvířat a jejich věkových kategorií,<br>- vysvětlí jednotlivé technologie zakládání krmiv a strojní sestavy krmných linek, seřídí stroj pro výdej krmné dávky, |

| | | |
|---|---|---|
| *8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- způsoby odchovu a kategorie zvířat<br>- krmení a napájení hospodářských zvířat<br>- odkliz exkrementů ze stájí<br>- hrazení, vázání a čištění zvířat | | - ošetří stroje a zařízení pro krmení zvířat a prověří jejich šetrné využívání vzhledem ke zvířatům a stájovému prostředí,<br>- zvolí vhodný typ napájecích zařízení pro pravidelné a hygienické napájení zvířat,<br>- navrhne vhodnou mechanizaci pro odkliz výkalů podle způsobu ustájení zvířat, uvede ji do provozu a odstraní případné závady,<br>- zkontroluje a provede údržbu zařízení pro řízení pohybu zvířat, zařízení a boxů pro čištění a mytí zvířat |
| **4. Stroje a zařízení pro získávání produktů živočišné výroby** *(MV MAT, PSP,FYZ,CHEM, BIO,MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- získávání mléka pomocí strojního dojení<br>- ošetření mléka po nadojení<br>- sběr a třídění vajec | **5** | Žák:<br>- uplatňuje správnou péči o zvíře při dojení a předchází vlivu nesprávného dojení na zdravotní stav dojnic a kvalitu mléka,<br>- vysvětlí princip dojení a uvolňování mléka, popíše konstrukci základních částí dojících zařízení, seřídí je a předvede správné ruční a strojní dojení,<br>- porovná přednosti dojení do konví, do potrubí ve stájích, v dojírnách a pomocí dojících robotů<br>- zdůvodní možnosti a výhody automatizačního vybavení dojíren a robotů a jejich softwarového propojení na soustavu krmení a péče o zvířata,<br>- zdůvodní zásadu okamžitého ošetření mléka po nadojení,<br>- vysvětlí princip činnosti a popíše konstrukci chladících nádrží, chladičů a kompresorových chladících soustav, seřídí provozní režim,<br>- vysvětlí technologické vybavení stájí pro drůbež a automatizaci sběru vajec. |
| **5. Automatizace strojů a linek** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)* | | Žák:<br>- vysvětlí funkci automatizačních prvků u strojů a zařízení používaných při pěstování rostlin a v chovu zvířat. |
| **6. Zemědělské stavby** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6,* | **4** | Žák:<br>- orientuje se v typech staveb, rozeznává stavební materiály podle vlastností a druhu stavby,<br>- vysvětlí zásady pro umístění staveb a vazby na ekologické podmínky |

| | | |
|---|---|---|
| *6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- základní druhy zemědělských staveb<br>- stavby a technologie pro uskladňování plodin a krmiv<br>- stavby a technologie posklizňových linek<br>- kontrola a řízení skladovacích podmínek<br>- stavby podle druhu a účelu chovu hospodářských zvířat, technologické vybavení | | - popíše skladovací prostory a zvolí jejich vhodné mechanizační vybavení,<br>- sestaví linky strojů pro čištění, třídění a zpracování produktů rostlinné a zahradnické výroby,<br>- navrhne automatizační prvky pro kontrolu a řízení skladovacích podmínek,<br>- rozliší stavby podle prostorových dispozic, druhu zvířat a pohybu mechanizačních prostředků,<br>- vysvětlí specifika stájí volných a stájí vazných, posoudí přednosti průjezdných stájí a stájí se stacionární mechanizací,<br>- zvolí technologické vybavení stájí pro drůbež a stupeň jeho automatizace. |
| **7. Lesnická, parková a zahradní technika** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)* | **9** | Žák:<br>- popíše konstrukci hlavních představitelů lesnické techniky a strojů pro úpravu krajiny, parků a zahrad a jejich činnost, využívá, seřizuje a udržuje tuto techniku |
| **8. Mechanizační prostředky pro pěstování a sklizeň lnu, chmele, kukuřice na zrno, ovoce a zeleniny** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- mechanizační prostředky pro pěstování a sklizeň chmele<br>- mechanizační prostředky pro sklizeň kukuřice na zrno<br>- mechanizační prostředky pro sklizeň lnu<br>- mechanizační prostředky pro pěstování a sklizeň ovoce a zeleniny | **4** | Žák:<br>- dokáže pojednat o mechanizačních prostředcích pro pěstování a sklizeň chmele,<br>- dovede vysvětlit složení a činnost česačky chmele,<br>- umí pojednat o sklizni kukuřice na zrno pomocí sklízecí mlátičky a zná základní úpravy, které se musí provést na sklízecí mlátičce,<br>- dovede pojednat o mechanizačních prostředcích pro sklizeň lnu pro vlákno a na semeno,<br>- dovede vysvětlit jejich složení a činnost,<br>- dokáže pojednat o mechanizačních prostředcích pro sklizeň ovoce a dovede popsat jejich činnost a složení. |
| **9. Mechanizační prostředky pro sklizeň a zpracování energetických plodin** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ,* | **3** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost mechanizačních prostředků pro sklizeň a zpracování energetických plodin |

| | | |
|---|---|---|
| *MCHZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- mechanizační prostředky pro sklizeň a zpracování energetických plodin | | |

## Stroje a zařízení – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **51** | |
| **1. Mechanizační prostředky pro meliorace, terénní úpravy a údržbu komunikací** *(MV MAT, PSP, FYZ, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- mechanizační prostředky pro meliorace<br>- mechanizační prostředky pro terénní úpravy<br>- mechanizační prostředky pro údržbu komunikací | **7** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam, složení, činnost a využití mechanizačních prostředků pro meliorace, terénní úpravy a údržbu komunikací |
| **2. Využití elektroniky při řízení zemědělského provozu** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- elektronika u mobilních mechanizačních prostředků<br>- využití elektroniky u stacionárního zařízení<br>- využití elektroniky v rostlinné a živočišné výrobě | **6** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit význam a využití elektroniky v zemědělském provozu, – ovládá zásady obsluhy zařízení s elektronikou |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Elektrická energie v zemědělství** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- ohradníky, nůžky, čistící a dezinfekční zařízení<br>- rozvod elektrické energie<br>- elektromotory<br>- elektrocentrály<br>- výroba elektrické energie v bioplynové stanici<br>- klimatizace | **10** | Žák:<br>- je schopen vysvětlit význam, složení, zásady obsluhy a činnost ohradníků, dezinfekčního a čistícího zařízení,<br>- dokáže pojednat o významu, jednotlivých druzích, složení, zásadám obsluhy a bezpečnosti práce s elektromotory a elektrocentrálami,<br>- vysvětlí význam, složení a činnost biostanice v návaznosti na výrobu elektrické energie,<br>- dovede vysvětlit význam a druhy klimatizací |
| **4. Soustavy strojů a strojních linek v rostlinné výrobě a živočišné výrobě** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP,, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- linky v živočišné výrobě<br>- sestavování linek v rostlinné výrobě<br>- další směry rozvoje mechanizace a automatizace v rostlinné a živočišné výrobě | | Žák:<br>- dovede pojednat o významu linek v ŽV,<br>- je schopen pojednat o významu a zásadách sestavování linek v rostlinné výrobě,<br>- je schopen pojednat o dalších směrech rozvoje mechanizace a automatizace v rostlinné a živočišné výrobě |
| **5. Využití strojů v rostlinné a živočišné výrobě** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP,, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- zásady výpočtu a sestavování souprav | **20** | Žák:<br>- je schopen uvést konkrétní příklady sestavování soustav,<br>- dokáže charakterizovat způsoby pohybu soustav při pracovních operacích,<br>- dokáže provést rozbor činitelů ovlivňujících plošnou výkonnost soupravy,<br>- dokáže se orientovat při výpočtu provozních nákladů pomocí aplikací VÚZT. |

| | | |
|---|---|---|
| - kinematika souprav<br>- výkonnost a energetika souprav<br>- zásady využití mechanizačních prostředků v jednotlivých technologiích RV<br>- využití mechanizačních prostředků v technologických linkách ŽV<br>- provozní náklady zemědělských strojů a strojních soustav | | |

## Stroje a zařízení – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **51** | |
| **1. Péče o stroje, opravy strojů** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP,, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- životnost a spolehlivost strojů v provozu<br>- poruchy strojů a jejich příčiny<br>- životnost strojních součástí<br>- optimalizace obnovy strojních součástí<br>- údržba strojů | **2** | Žák:<br>- vysvětlí pojmy klasifikace poruch a rozliší poruchy podle příčin,<br>- pozná jednotlivé druhy poškození a usuzuje na provozní příčiny,<br>- rozezná druhy lomů a trhlin,<br>- zdůvodní vliv opotřebení na funkčnost součásti a stroje,<br>- rozlišuje podmínky opotřebení, vyhodnotí faktory opotřebení a stanoví okamžik obnovy a optimální dobu provozu,<br>- ovládá systém údržeb, vysvětlí náplň denního ošetření stroje a systém cyklického uspořádání technických údržeb a oprav. |
| **2. Opravy strojů** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- přípravné práce | **2** | Žák:<br>- uplatňuje postup diagnostické prověrky, provádí její zápis a vyhodnocení,<br>- rozlišuje druhy oprav z hlediska rozsahu a náročnosti, zdůvodní náplň a zařazení oprav následných, preventivních a posezónních,<br>- zná přípravu stroje do opravy a provádění jeho převzetí do opravy,<br>- zná postup demontáže stroje, proměření a kontrola součásti, roztřídění podle stupně opotřebení,<br>- zná způsoby odmašťování, odrezování a dekarbonizaci dílů, |

| | | |
|---|---|---|
| - montáž strojů a zařízení<br>- záběh, seřízení, vyvažování<br>- dokončovací a předávací operace<br>- stanovení pracovního postupu | | - zná způsoby montáže základních agregátů strojů a výměny na strojích,<br>- zná seřízení stroje při záběhu i před výstupem z opravy,<br>- zná vyvažování rotační části staticky i dynamicky,<br>- dokáže navrhnout povrchové úpravy, nátěry, nástřiky a pokovení součástí,<br>- zná postup pro přebírání stroje po opravě, kontrolu kvality provedené opravy a je schopný předepsat záběhové podmínky,<br>- sestaví pracovní postup opravy pro konkrétní typ stroje,<br>- vyhodnotí náklady na opravu, posoudí hospodárnost opravy nebo výroby či renovace dílů a navrhne racionalizační opatření. |
| **3. Opravy zemědělských strojů a zařízení** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- opravy strojů na zpracování půdy<br>- opravy žacích a řezacích ústrojí<br>- opravy sběracích, mláticích, čisticích a třídicích ústrojí<br>- opravy výsevních ústrojí secích strojů<br>- opravy vyorávacích a seřezávacích ústrojí<br>- opravy zařízení pro přípravu a zakládání krmiv<br>- opravy zařízení pro úklid chlévské mrvy<br>- opravy dojicích zařízení<br>- opravy dopravních zařízení | **4** | Žák:<br>- popíše opravy jednotlivých částí pluhu,<br>- vysvětlí seřízení pluhu v dílně a kontrolu seřízení pluhu po opravě,<br>- vysvětlí postup oprav bran,<br>- pojedná o opravě válců,<br>- vysvětlí odstraňování poruch u kombinátorů a kypřičů,<br>- pojedná o opravě důležitých částí secího stroje,<br>- vysvětlí odstraňování běžných poruch zamlžovačů a postřikovačů,<br>- vysvětlí opravy a seřízení prstového žačky,<br>- dovede popsat odstraňování poruch,<br>- popíše opravy obracečů a shrnovačů píce,<br>- dokáže popsat postup oprav senážních a samosběracích vozů,<br>- vysvětlí postup odstraňování poruch a seřízení sklízecí mlátičky,<br>- vysvětlí odstraňování poruch a seřízení lisu,<br>- dovede popsat opravy jednotlivých pracovních částí kombinovaného vyorávače cukrovky,<br>- dovede popsat opravy jednotlivých pracovních částí kombinovaného vyorávače brambor,<br>- dovede pojednat o odstraňování běžných poruch a předsezónní přípravě posklizňové linky,<br>- dovede pojednat o odstraňování běžných poruch a přípravě zařízení na sezónu,<br>- pojedná o odstraňování běžných poruch,<br>- pojedná o opravě krmného vozu,<br>- vysvětlí zásady a postupy oprav zařízení pro přípravu krmiv,<br>- popíše odstraňování poruch na zařízení pro chov nosnic, |

| | | |
|---|---|---|
| | | - popíše odstraňování poruch na zařízení pro chov prasat. |
| **4. Technická diagnostika** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- význam technické diagnostiky<br>- úkoly a cíle technické diagnostiky<br>- metody technické diagnostiky<br>- diagnostika opravy motoru<br>- diagnostika palivové soustavy<br>- diagnostika a opravy chladicí soustavy a klimatizace<br>- diagnostika a opravy převodových ústrojí<br>- diagnostika hydrauliky traktoru<br>- diagnostika řízení traktoru<br>- diagnostika zdrojové soustavy<br>- diagnostika a opravy podvozků<br>- diagnostika a opravy hydraulických zařízení<br>- diagnostika a opravy elektrických zařízení<br>- diagnostika a opravy klimatizace<br>- výstavba opravářských dílen, vybavení servisu<br>- ekonomické hodnocení opravářské činnosti<br>- technická způsobilost motorového vozidla<br>- stanice technické kontroly (STK)<br>- výdej a evidence PHM<br>- vyřazení vozidla nebo stroje<br>- garážování a uskladnění strojů<br>- čištění strojů | **4** | Žák:<br>- vysvětlí význam, úkoly a cíle technické diagnostiky a její ekonomický přínos,<br>- pojedná o metodách, které technická diagnostika běžně využívá,<br>- vysvětlí způsoby měření vůlí a těsností a dokáže uvést příklady,<br>- dokáže vysvětlit akustické metody a uvede příklady praktického využití,<br>- dovede pojednat o rozborech olejů v provozních podmínkách,<br>- pojedná o metodách, které technická diagnostika běžně využívá,<br>- vysvětlí způsoby měření vůlí a těsností a dokáže uvést příklady,<br>- dokáže vysvětlit akustické metody a uvede příklady praktického využití,<br>- dovede pojednat o rozborech olejů v provozních podmínkách,<br>- vysvětlí diagnostický postup prověrky technického stavu vznětového motoru,<br>- vysvětlí postup prověrky technického stavu zážehového motoru<br>- vysvětlí postup prověrky, opravy a seřízení pojezdové a náhonové spojky,<br>- navrhne postup prověrky technického stavu převodovek, rozvodovek a koncových převodů a pojedná o opravách a seřízení,<br>- popíše postup prověrky hydrauliky traktoru v dílenských podmínkách a pojedná o opravách a seřízení hydrauliky,<br>- pojedná o prověrce technického stavu, opravách a seřízení řízení kolových traktorů pojedná o prověrce technického stavu, opravách a seřízení řízení pásových traktorů,<br>- vysvětlí postup prověrky technického stavu a opravy alternátoru,<br>- pojedná o příčinách sulfatace,<br>- pojedná o zásadách provozu a měření kapacity akumulátoru,<br>- pojedná o prověrce spouštěče,<br>- pojedná o prověrce, opravách a seřízení osvětlení motorového vozidla,<br>- pojedná o prověrce, opravách a seřízení pérování,<br>- vysvětlí postup prověrky rámu a pojedná o opravách rámu,<br>- pojedná o prověrce a opravách klimatizace<br>- navrhne vybavení diagnostického pracoviště,<br>- dovede pojednat o výstavbě dílen,<br>- navrhne rozmístění pracovišť v opravně, včetně určení pracovních ploch a pohybu strojů a vozidel,<br>- pojedná o vybavení dílny v běžném zemědělském podniku, |

| | | |
|---|---|---|
| | | - vysvětlí význam technického stavu motorových vozidel,<br>- uvede požadavky předpisů na technický stav vozidel, určí závady, které jsou důvodem nezpůsobilosti vozidla k provozu,<br>- popíše vybavení a činnost STK, pracuje s přístroji pro technickou kontrolu vozidel,<br>- ovládá předpisy, které se váží k vyřazení vozidla, navrhne vyřazení z evidence,<br>- rozhodne o způsobu likvidace a zajistí třídění zbytkových materiálů k ekologické likvidaci,<br>- rozliší formy výdaje a evidence pohonných hmot a jejich skladování a uvede ekologické dopady při špatném skladování a zacházení s pohonnými hmotami a mazivy,<br>- dovede vysvětlit zásady pečovatelské činnosti o zemědělskou techniku,<br>- rozliší jednotlivé druhy znečištění a uvede způsoby odstranění jednotlivých druhů nečistot bez narušení životního prostředí<br>- zdůvodní význam garážování a zásady garážování, vysvětlí vliv garážování a uskladnění techniky na její stav a životnost<br>- vysvětlí zásady uskladnění zemědělské techniky,<br>- dovede pojednat o mytí strojů a součástek,<br>- vysvětlí způsoby čistění odpadních vod vznikajících při čištění techniky a ekologického mytí s využitím speciálního zařízení,<br>- popíše složení a činnost čističky odpadních vod. |

# Motorová vozidla

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 2 | 2 | 2 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět motorová vozidla má poskytnout informace o konstrukci motorových vozidel. Seznamuje studenty s jednotlivými částmi, skupinami, podskupinami, součástkami a soustavami motorových vozidel. Umožňuje získat přehled o problematice konstrukce motorových vozidel v rozsahu potřebném pro autoopravárenství a dopravu. Těžiště výuky je zaměřeno na nejdůležitější současné systémy.

### Charakteristika učiva

Odborný předmět přispívá podstatnou měrou k profilování studenta jako technika v oboru autoopravárenství popřípadě v autodopravě. Společně s předmětem údržba a opravy vozidel tvoří základ odborného vzdělání pro budoucí praxi absolventů. Struktura a pojetí předmětu vytváří předpoklady, aby u studentů byly vytvořeny trvalé návyky celoživotního odborného vzdělávání

**Mezipředmětové vztahy:**
- Technická dokumentace
- Mechanika a konstrukční prvky
- Strojírenská technologie
- Části strojů
- Údržba a opravy vozidel
- Elektronika
- Řízení motorových vozidel
- Učební praxe

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák je veden tak, aby
- přistupoval aktivně k životu,
- respektoval lidská práva, dodržoval zákony a předpisy,
- vystupoval a komunikoval slušně, samostatně, odpovědně, iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu,

- chránit životní prostředí, vytvořit úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí a chápání globálních problémů světa,
- vytvářet a udržovat kvalitní vztahy v rodině, upevňovat mezilidské vztahy,
- naučit žáky tomu, aby cítili potřebu se aktivně zapojit do společenského života a spolupracovali na zachování demokracie a jejím zdokonalování,
- uměli pracovat v týmech a vyrovnávat se s různými situacemi a problémy,
- rozvíjeli schopnosti pracovat, jednat a tvořivě zasahovat do stávajícího prostředí.

## Výukové strategie

Výklad s využitím audiovizuální techniky, literatury, názorných pomůcek, modelů i součástí vozidel. Využití poznatků z odborných exkurzí. Použití příkladů z praxe formou diskuse.
Metody motivační:
- řízený rozhovor,
- žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné, ústní, praktický nácvik.

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni formou:
- komplexní testy po skončení tematického celku (hlavní forma),
- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku (doplňková forma),
- průběžné zjišťování vědomostí v rámci diskuse na dané téma (doplňková forma).

Největší důraz je kladen na témata, se kterými se bude absolvent po škole v praxi nejvíce setkávat a na novinky, které se do praxe dostanou.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,

- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak
- v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do
- diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje
- a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém,
- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný,
- umí porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit způsob řešení, popř. varianty řešení.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,

- umí myslet kriticky, nenechá se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi,
- umí si kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti, meze a nedostatky,
- zvládá se adaptovat na pracovní prostředí a nové požadavky, pracovat samostatně i v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí, plnit a přijímat odpovědně svěřené úkoly,
- umí samostatně plánovat, provádět a kontrolovat činnost nebo řešení úkolu, zhodnotit dosažený výsledek,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů,
- získá reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a je schopen srovnávat je se svými předpoklady,
- má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit,
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se orientuje v technických normách a předpisech.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:
- efektivně využíval nabyté informace na trhu práce, naučil se určité míře sebekritiky a uměl posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu,
- identifikoval a rozvíjel vlastní priority,
- pracoval s informacemi,
- odpovědně se rozhodoval,
- verbálně komunikoval.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Motorová vozidla – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>**1. Úvod do předmětu motorová vozidla** *(MV MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, PT 1.1)*<br>- význam motorových vozidel<br>- rozdělení motorových vozidel<br>- rámy a bezrámové konstrukce motorových a přípojných vozidel<br>- podvozek pásových vozidel<br>- nápravy | **64**<br><br>**2** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam a rozdělení motorových vozidel<br>- uvede přehled rámů a bezrámových konstrukcí používaných u motorových a připojených vozidel, vysvětlí výhody a provedení samonosných karosérií<br>- popíše konstrukci podvozků pásových vozidel a vysvětlí jejich výhody při jízdě v těžkém terénu<br>- popíše provedení jednotlivých druhů tuhých a výkyvných náprav, jejich výhody a nevýhody<br>- vysvětlí účel a provedení jednotlivých druhů karosérií osobních a nákladních automobilů a traktorů |
| **2. Rozdělení spalovacích motorů** *(MV MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MCHZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 5.8, 6.1, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, PT 1.1)*<br>- činnost čtyřdobého vznětového motoru<br>- činnost čtyřdobého zážehového motoru<br>- činnost dvoudobého vznětového motoru<br>- činnost dvoudobého zážehového motoru<br>- požadavky na motor traktoru | **4** | Žák:<br>- umí vysvětlit činnost čtyřdobého a dvoudobého vznětového a zážehového motoru<br>- dokáže pojednat o požadavcích na motory traktorů |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Paliva pro vznětové a zážehové motory** *(MV FYZ, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR,MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- paliva pro vznětové a zážehové motory<br>- směšovací poměr<br>- součinitel přebytku vzduchu | **4** | Žák:<br>- dovede pojednat o palivech pro vznětové a zážehové motory<br>- rozliší paliva pro pohon zážehových a vznětových motorů podle jejich složení a vlastností<br>- dokáže vysvětlit co je to směšovací poměr a součinitel přebytku vzduchu a jejich význam |
| **4. Výkon motoru** *(MV FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MPR, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- tepelné pochody pístových spalovacích motorů -ideální tepelný oběh<br>- indikovaný výkon<br>- průběh tlaku čtyřdobého vznětového motoru<br>- průběh tlaku čtyřdobého zážehového motoru<br>- průběh tlaku dvoudobého vznětového motoru<br>- průběh tlaku dvoudobého zážehového motoru<br>- efektivní výkon motoru<br>- zkoušení motorů - druhy zkoušek motorů<br>- měření výkonu, spotřeby paliva dalších veličin pomocí výkonových brzd<br>- charakteristika motoru | **10** | Žák:<br>- je schopen vysvětlit ideální tepelný oběh a indikovaný výkon<br>- vypočítá indikovaný a efektivní výkon motoru, mechanickou účinnost a točivý moment motoru, porovná způsoby zvyšování výkonu motoru<br>- objasní průběh tepelných dějů ve spalovacím prostoru motoru, porovná ideální oběh se skutečným a posoudí vliv průběhu spalování na tepelnou bilanci motoru<br>- dokáže vysvětlit průběh tlaků u čtyřdobých a dvoudobých vznětových a zážehových motorů<br>- dovede vysvětlit efektivní výkon motoru<br>- umí pojednat o zkouškách motoru a měření výkonu, spotřeby paliva a dalších veličin pomocí výkonových brzd<br>- vysvětlí účel a popíše jednotlivé druhy zkoušek motoru<br>- uvede přehled způsobů měření výkonu motoru, spotřeby paliva a dalších veličin motoru pomocí výkonových brzd a k nim příslušejících měřicích zařízení<br>- dokáže vysvětlit charakteristiku motorů |
| **5. Složení motoru** *(MV MAT, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)* | **17** | Žák:<br>- dovede pojednat o složení motoru a významu jednotlivých jeho částí<br>- vyloží konstrukci válců, bloku válců, klikové skříně a hlav válců, zdůvodní, jak tvar spalovacího prostoru v hlavě válce ovlivňuje proces spalování<br>- je schopen vysvětlit význam a složení klikového ústrojí motor a vysvětlí potřebnost a princip vyvážení klikového mechanizmu |

| | | |
|---|---|---|
| - pevné části motoru<br>- blok motoru<br>- hlava válce<br>- pohyblivé části motoru<br>- klikový mechanismus<br>- spalovací prostory s přímým vstřikem<br>- ventilové rozvody<br>- časování ventilů<br>- rozvody a jejich nastavení<br>- vzduchový filtr motoru<br>- vzduchový filtr motoru | | - dovede vysvětlit význam, druhy, složení a časování ventilových rozvodů<br>- objasní rozdíly v konstrukci jednotlivých ventilových rozvodů a jejich částí, výhody a nevýhody jednotlivých ventilových rozvodů<br>- rozliší konstrukci pístových a šoupátkových rozvodů<br>- dokáže pojednat o nastavení rozvodů<br>- dovede pojednat o významu, principu, složení a činnosti vzduchového filtru motoru |
| **6. Palivové soustavy vznětových motorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- tvorba směsi a spalování u vznětových motorů<br>- palivové soustavy<br>- palivová soustava s řadovým vstřikovacím čerpadlem<br>- palivová soustava s řadovým vstřikovacím čerpadlem se zdvihovými šoupátky<br>- palivová soustava s rotačním vstřikovacím čerpadlem s axiálním pístkem<br>- elektromagnetická regulace vstřikovacích čerpadel řízených hranou VE-EDC<br>- palivová soustava s rotačním čerpadlem s radiálními pístky<br>- palivová soustava Common Rail<br>- palivová soustava se sdruženými vstřikovači<br>- vstřikovače, trysky | **20** | Žák:<br>- dovede pojednat o tvorbě směsi a spalování u vznětových motorů<br>- popíše složení palivové soustavy vznětového motoru a objasní činnost jednotlivých jejích částí<br>- dokáže vysvětlit význam, složení a činnost jednotlivých druhů palivových soustav a jejich přednosti a nedostatky<br>- vysvětlí způsoby regulace dávky paliva, změny předvstřiku a funkci regulátorů otáček<br>- posoudí vliv správného seřízení vstřikovacího čerpadla a vstřikovačů na spotřebu a kouřivost motoru<br>- dovede pojednat o významu, složení a rozdělení trysek<br>- dokáže vysvětlit význam, jednotlivé druhy, složení a činnost vstřikovačů<br>- vyloží principy vstřikování paliv pod velmi vysokými tlaky, jejich využití a výhody<br>- dovede pojednat o dvoupalivové soustavě pro řepkový olej a palivové soustavě na CNG |

| | | |
|---|---|---|
| - vstřikovače s jednou a dvěma pružinami a snímačem polohy jehly<br>- vstřikovač Common Rail s elektromagnetickým ventilem<br>- piezoelektrický vstřikovač Bosch<br>- servoventil a hydraulický vazební člen (převodník) pizoelektrického vstřikovače<br>- pizoelektrický vstřikovač Delphi s přímým ovládáním jehly<br>- ostatní palivové soustavy<br>- dvoupalivová soustava<br>- palivová soustava na CNG nebo bioplyn | | |
| **7. Přeplňování** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- výhody přeplňování<br>- turbodmychadla | **2** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit význam přeplňování motorů<br>- dovede vysvětlit význam, složení, činnost a regulaci dodávaného množství vzduchu do spalovacího prostoru |
| **8. Chlazení** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- chladící soustava motoru, paliva, plnícího vzduchu a převodovky | **5** | Žák:<br>- je schopen vysvětlit význam, složení a činnost chlazení motoru, paliva, plnícího vzduchu do motoru a převodovky<br>- posoudí vliv provozní teploty na výkon, spotřebu a opotřebení motoru<br>- popíše složení přímého i nepřímého způsobu chlazení včetně funkce a údržby<br>- předvede přehled chladicích kapalin |

# Motorová vozidla – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník** | **64** | |
| **1. Mazání motoru** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- mazání motoru<br>- motorové oleje | **8** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam, druhy a složení mazacích soustav<br>- vysvětlí způsoby mazání čtyřdobých a dvoudobých motorů i činnost jednotlivých částí mazacích soustav<br>- rozliší motorové oleje a uvede jejich značení a použití<br>- dovede pojednat o významu, viskozitních třídách podle SAE a výkonnostní specifikací motorových olejů |
| **2. Navyšování výkonu** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- navyšování výkonu | **14** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit význam navyšování výkonu |
| **3. Emise traktorových motorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, CHEM, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- emise traktorových motorů<br>- emisní předpisy<br>- technická řešení ke snížení škodlivin ve výfukových plynech<br>- recirkulace výfukových plynů<br>- přístřik kapaliny Adblue do výfukového potrubí | **8** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit, co jsou to emise, emisní předpisy a technické způsoby snižování emisí<br>- vysvětlí význam katalyzátoru ve výfukovém potrubí motoru a popíše jeho složení a činnost |

| | | |
|---|---|---|
| - filtry pevných částic | | |
| **4. Spojky** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- kotoučová pojezdová spojka<br>- kotoučová pojezdová a náhonová spojka<br>- vícelamelová spojka s hydraulickým přítlakem<br>- hydrodynamická spojka<br>- hydrodynamický měnič | **9** | Žák:<br>- vysvětlí konstrukční provedení spojek a provede jejich seřízení<br>- umí vysvětlit význam, druhy, složení a činnost pojezdových a náhonových spojek<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost hydrodynamického měniče |
| **5. Převodovky – speciální převodovky** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- klasická převodovka s čelními koly<br>- převodovka se synchrony<br>- planetové převody<br>- dvojstupňový planetový násobič<br>- třístupňový planetový násobič<br>- čtyřstupňový planetový násobič<br>- převodovka s násobiči a převody pomocí čelních ozubených kol<br>- převodovka s násobiči<br>- hydrostatická převodovka<br>- hydrostatická diferenciální převodovka<br>- převodovka Vario<br>- převodové oleje | **5** | Žák:<br>- popíše konstrukci a činnost převodovek a zdůvodní činnost synchronizovaných převodů<br>- uvede přehled jednotlivých druhů stálých převodů hnaných náprav, diferenciálů a koncových převodů<br>- je schopen vysvětlit význam, druhy převodovek, násobiče a jejich činnost<br>- zdůvodní požadavky na kloubové i spojovací hřídele a uvede přehled jejich vlastností a použití<br>- vysvětlí činnost převodovek variátorových, hydrostatických i hydrodynamických a posoudí jejich výhody a nevýhody<br>- dovede vysvětlit význam, viskozitní třídy podle normy SAE a výkonnostní třídy převodových olejů<br>- dokáže pojednat o základních zásadách při volbě převodového oleje |

| | | |
|---|---|---|
| **6. Rozvodovky** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- diferenciál<br>- uzávěrka<br>- samosvorný diferenciál<br>- koncové převody | **4** | Žák:<br>- je schopen pojednat o rozvodovce, jejím významu, složení a činnosti<br>- umí vysvětlit význam druhy, složení a činnost koncových převodů |
| **7. Vývodový hřídel** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- vývodový hřídel<br>- přední vývodový hřídel<br>- spojovací a kloubové hřídele | **9** | Žák:<br>- dovede pojednat o vývodovém hřídeli a je schopen vysvětlit rozdíl mezi převodovou a motorovou závislosti<br>- vysvětlí jednotlivé způsoby pohonu vývodových hřídelí včetně jejich ovládání |
| **8. Pohon přední nápravy** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- pohon přední nápravy | **4** | Žák:<br>- je schopen pojednat o významu složení a činnosti poháněné přední nápravy traktoru |
| **9. Řízení** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- řízení kolových traktorů | **3** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit význam druhy, složení a činnost řízení kolových traktorů<br>- dovede pojednat o řízení kol přední a zadní nápravy<br>- je schopen vysvětlit význam a složení pásového podvozku<br>- dokáže vysvětlit jednotlivé druhy, složení a činnost řízení pásových traktorů |

| | | |
|---|---|---|
| - řízení maticové<br>- řízení kuličkové<br>- posilovače řízení<br>- hydrostatické řízení<br>- způsoby řízení kol přední a zadní nápravy<br>- řízení pásových traktorů<br>- pásový podvozek<br>- řízení pomocí směrových spojek s jednočinným planetovým převodem<br>- hydromechanické řízení | | |
| **10. Hydraulika** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- řízení kolových traktorů<br>- řízení maticové<br>- řízení kuličkové<br>- posilovače řízení<br>- hydrostatické řízení<br>- způsoby řízení kol přední a zadní nápravy<br>- řízení pásových traktorů<br>- pásový podvozek<br>- řízení pomocí směrových spojek s jednočinným planetovým převod<br>- tříbodový zadní a přední závěs<br>- regulační hydraulika traktoru<br>- elektrohydraulické regulační systémy<br>- vnější okruhy hydrauliky<br>- vliv regulační hydrauliky na energetické a výkonnostní parametry orební soupravy<br>- hydraulické zařízení nákladních automobilů | **3** | Žák:<br>- objasní konstrukci, funkci a způsob regulace hydraulického zařízení traktorů a hydraulických zařízení nákladních automobilů<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost hydrauliky traktoru s tříbodovým závěsem<br>- dokáže pojednat o regulaci hydrauliky a vnějším okruhu hydrauliky<br>- je schopen vysvětlit vliv regulační hydrauliky na výkonnostní, energetické parametry orební soupravy |

| | | |
|---|---|---|
| **11. Brzdy** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- řízení kolových traktorů<br>- řízení maticové<br>- řízení kuličkové<br>- posilovače řízení<br>- hydrostatické řízení<br>- způsoby řízení kol přední a zadní nápravy<br>- řízení pásových traktorů<br>- pásový podvozek<br>- řízení pomocí směrových spojek s jednočinným planetovým převod<br>- tříbodový zadní a přední závěs<br>- regulační hydraulika traktoru<br>- elektrohydraulické regulační systémy<br>- vnější okruhy hydraulik<br>- požadavky na brzdy a jejich rozdělení<br>- konstrukce brzd traktorů<br>- ABS u traktorů<br>- jedno a dvouhadicová vzduchotlaká brzdová soustava traktoru a přípojného vozidla<br>- jedno a dvouokruhové vzduchové brzdy přípojného vozidla | **3** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost hydrauliky traktoru s tříbodovým závěsem<br>- dokáže pojednat o regulaci hydrauliky a vnějším okruhu hydrauliky<br>- umí pojednat o rozdělení a požadavcích na brzdy traktorů<br>- dovede vysvětlit složení a činnost brzd kolových traktorů<br>- dokáže vysvětlit brzdovou soustavu traktoru a přípojného vozidla s jednou nebo dvěmi propojovacími vzduchovými hadicemi |
| **12. Elektrické zařízení** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- zdroje elektrického proudu – akumulátor, alternátor | **3** | Žák:<br>- vysvětlí jednotlivá konstrukční provedení akumulátoru a alternátoru<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost hydrauliky traktoru s tříbodovým závěsem<br>- dokáže pojednat o regulaci hydrauliky a vnějším okruhu hydrauliky<br>- je schopen vysvětlit význam, složení a činnost akumulátoru, alternátoru a spouštěčů |

| | | |
|---|---|---|
| - spouštěč<br>- žhavení<br>- osvětlení a další elektrická zařízení vozidla<br>- rozvod a zapojení elektrického příslušenství | | - zdůvodní činnost jednotlivých druhů spouštěčů a pomocných startovacích systémů<br>- dovede vysvětlit význam, činnost a druhy žhavení<br>- uvede přehled světelných zdrojů, signalizačních zařízení, pomocných a měřicích přístrojů na vozidle<br>- vyloží schémata elektrického příslušenství motorových vozidel |

## Motorová vozidla – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **64** | |
| **MOTORY – soustavy** | **6** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit význam, složení, činnost a využití základních senzorů traktorů<br>- dovede vysvětlit význam elektroniky u traktorů |
| **1. Elektronické vybavení traktorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- druhy senzorů<br>- principy činnosti senzorů<br>- využití elektroniky u traktorů | | |
| **2. Pneumatiky traktorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, CHEM, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- význam a značení pneumatik<br>- druhy pneumatik a jejich vliv na velikost zatížení | **3** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam, složení a rozdělení pneumatik podle zatížení<br>- vysvětlí konstrukční provedení a značení kol a pneumatik, zdůvodní, co ovlivňuje životnost pneumatik |
| **3. Odpružení kabiny traktoru** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5,* | **3** | Žák:<br>- je schopen pojednat o významu a způsobech odpružení kabiny traktoru |

| | | |
|---|---|---|
| *8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- způsoby odpružení kabiny traktoru | | |
| **4. Závěsná zařízení traktoru** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- druhy závěsných zařízení<br>- navijáky<br>- tažná zařízení<br>- speciální zařřízení vozidel | **4** | Žák:<br>- popíše činnost navijáků a tažných zařízení<br>- dokáže pojednat o významu, rozdělení a využití jednotlivých druhů závěsných zařízení |
| **5. Mechanika traktoru** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- rovnováha výkonu traktoru<br>- užitečný výkon<br>- ztrátový výkon<br>- výkon na háku a celková účinnost<br>- měrný tlak na půdu<br>- těžiště traktoru<br>- stabilita traktoru na svahu<br>- tahové vlastnosti a tahové zkoušky vozidel | **8** | Žák:<br>- je schopen vysvětlit rovnováhu výkonu, ztrátový a užitečný výkon a celkovou účinnost<br>- dovede pojednat o měrném tlaku na půdu, těžišti traktoru a stabilitě traktoru na svahu<br>- zdůvodní vliv tahových vlastností vozidel na ekonomiku jejich provozu |
| **6. Vzduchové brzdy nákladních automobilů** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1,* | **6** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit složení a činnost dvouokruhových vzduchových brzd nákladního automobilu<br>- je schopen vysvětlit význam, druhy a složení retardérů |

| | | |
|---|---|---|
| *2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- dvouokruhové vzduchové brzdy<br>- retardéry<br>- brzdová soustava přípojného vozidla za nákladní automobil | | - vysvětlí, význam, složení a činnost vzduchové brzdové soustavy přípojného vozidla<br>- objasní činnost ABS, ASR a dalších systémů umožňujících zlepšit stabilizaci vozidla a bezpečnost jízdy v extrémních podmínkách<br>- popíše způsob řešení odlehčovací a nájezdové brzdy |
| **7. Odpružení vozidel** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- způsoby pérování<br>- tlumiče | **4** | Žák:<br>- dokáže vysvětlit význam, druhy a složení odpérování vozidla<br>- rozliší odpružení vozidel listovými a vinutými pružinami i zkrutnými tyčemi<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost tlumičů pérování<br>- vysvětlí princip činnosti pryžokapalinového, pneumatického a hydropneumatického odpružení vozidel a uvede jejich přednosti |
| **8. Zapalování** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- schopen vysvětlit význam, složení a činnost bateriového a elektronického zapalování | **4** | Žák:<br>- schematicky nakreslí a vysvětlí činnost klasického bateriového zapalování, popíše provedení a činnost současných elektronických systémů zapalování<br>- bateriové zapalování<br>- elektronické zapalování |
| **9. Palivová soustava zážehového motoru** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- palivová soustava s karburátorem<br>- mono – Jetronic<br>- L Jetronic<br>- LE Jetronic | **6** | Žák:<br>- dovede vysvětlit význam, složení a činnost palivové soustavy s karburátorem a vstřikováním paliva¨<br>- popíše a schematicky nakreslí palivovou soustavu zážehového motoru<br>- vysvětlí účel a činnost dopravního čerpadla a karburátoru včetně jeho přídavných zařízení, uvede jednotlivé způsoby vstřikování benzinu a posoudí jejich výhody |

| | | |
|---|---|---|
| - LH Jetronic<br>- | | |
| **10. Emise** *(MAT, PSP, FYZ, CHEM, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- lambda sonda<br>- katalyzátory | **4** | Žák:<br>- je schopen vysvětlit význam, složení a činnost Lambdy sondy a katalyzátorů |
| **11. Elektronika** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- řízení motoru<br>- snímače provozních veličin | **6** | Žák:<br>- dovede vysvětlit princip řízení motoru pomocí elektroniky<br>- dokáže vysvětlit druhy, činnost a složení snímačů provozních veličin |
| **12. Brzdy osobního automobilu** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- kapalinové brzdy<br>- ABS | **6** | Žák:<br>- uvede druhy a konstrukci mechanických, kapalinových i vzduchových brzd, vysvětlí princip jejich činnosti a význam brzd pro bezpečnou jízdu<br>- je schopen vysvětli význam, složení a činnost kapalinových brzd a ABS<br>- objasní činnost ASR a dalších systémů umožňujících zlepšit stabilizaci vozidla a bezpečnost jízdy v extrémních podmínkách |
| **13. Geometrie podvozku, řízení a stabilizátory osobních aut** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1,* | **4** | Žák:<br>- umí vysvětlit geometrii podvozku a její význam<br>- objasní rozdíly mezi jednotlivými druhy řízení kolových a pásových vozidel, uspořádání jednotlivých částí řízení, postavení kol a čepů i geometrii řízení<br>- dokáže vysvětlit význam, složení a činnost řízení |

| | | |
|---|---|---|
| *1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- geometrie podvozku<br>- řízení<br>- stabilizátory | | - dovede vysvětlit význam a druhy stabilizátorů |

# Strojírenská technologie

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 2 | 2 | 2 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět umožňuje žákům získat vědomosti a dovednosti o kovových i nekovových materiálech používaných ve strojírenství, o jejich zkoušení, zpracování na polotovary a způsob přeměny polotovarů na výrobky. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli: určit druhy materiálů podle vzhledu a zejména podle označení v technické dokumentaci; vyhledat v tabulkách, případně v jiné odborné literatuře údaje pro použití běžných strojírenských materiálů; podle označení materiálů určit jeho vlastnosti; popsat jednotlivé zkoušky materiálů a určit vhodnost jejich použití; znát technologie slévání a tváření; určit vhodný způsob povrchové úpravy a ochrany kovů a nekovů.

### Charakteristika učiva

Učivo předmětu Strojírenská technologie je nutným předpokladem pro odborný výcvik a růst žáků v oboru Dopravní prostředky. Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku studia. Obsah předmětu je tvořen ve všech ročnících několika okruhy učiva. Žáci si osvojují teoretické znalosti v tematických okruzích: Strojírenské materiály, Metalurgie a tepelné zpracování, Strojní obrábění, Svařování, Spojování materiálů, Povrchové úpravy kovů a nekovů a životní prostředí. Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí: Výuka směřuje k tomu, aby žáci měli vhodnou míru sebevědomí, důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti, byli schopni sebehodnocení, jednali zodpovědně a byli schopni přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí

**Mezipředmětové vztahy:**
- Matematika
- Práce s počítačem
- Technická dokumentace
- Mechanika a konstrukční prvky
- Části strojů
- Motorová vozidla
- Údržba a opravy vozidel
- Učební praxe

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost,
- postupovali samostatně při řešení úkolů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci,
- osvojili si kladný vztah ke zpracování běžných strojírenských materiálů a k organizování montážních procesů a souvisejících požadavků.

## Výukové strategie

Metody motivační:
- zejména řízený rozhovor,
- kdy žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocením zhotovených výkresů, náčrtů a schémat); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.
Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,

- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace,
- navrhuje způsoby a podmínky jakosti výrobků,

- organizuje montážní proces a určuje montážní pracoviště
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- čte jednoduché strojírenské výkresy a technologickou dokumentaci,
- orientuje se v technických normách a předpisech,
- určuje druhy materiálů podle vzhledu a zejména podle označení v technické dokumentaci,
- vyhledá v tabulkách, případně v jiné odborné literatuře údaje pro použití běžných strojírenských materiálů,
- podle označení materiálů určí jeho vlastnosti,
- popíše jednotlivé zkoušky materiálů a určí vhodnost jejich použití,
- zná technologie slévání a tváření,
- určí vhodný způsob povrchové úpravy a ochrany kovů a nekovů.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;

- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické,
- si uvědomil problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- efektivně využíval nabyté informace na trhu práce, naučil se určité míře sebekritiky a uměl posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;

- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Strojírenská technologie – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **64** | |
| **1. Kreslení a měření strojních součástí** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.5, 7.6, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- měření a orýsování (měřidla a nářadí)<br>- normy pro technické kreslení (formáty, měřítka, druhy čar písmo, druhy výkresů, popisky výkresů ap.)<br>- názorné promítání – náčrty<br>- pravoúhlé promítání – náčrty, jednoduché výkresy součástí | **10** | Žák:<br>- rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním<br>- vyčte z výkresu jednodušších strojních součásti, její tvar, rozměry a dovolené úchylky<br>- umí kreslit náčrty a výkresy jednoduchých strojních součástí<br>- správně kótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchylky<br>- vyčte z výkresu strojních součástí vzájemné polohy ploch a prvků a předepsanou jakost povrchu jednotlivých ploch |

| | | |
|---|---|---|
| - kótování a vzájemné polohy ploch a konstrukčních prvků<br>- jakost a úprava povrchu<br>- kreslení řezů a průřezů | | |
| **2. Technické materiály** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.5, 7.6, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- rozdělení technických materiálů a jejich značení<br>- kovové materiály<br>- nekovové materiály<br>- řezné materiály<br>- hutní polotovary | **12** | Žák:<br>- napíše názvosloví nejpoužívanějších materiálů v technické praxi<br>- rozebere a stručně vysvětlí strukturu a obsah norem ČSN a EN<br>- posuzuje vlastnosti materiálů (fyzikální, mechanické, chemické) a určuje vhodnost použití<br>- vysvětlí zásady zkoušení mechanických a technologických vlastností materiálů a princip zkoušek<br>- uvede technické materiály používané ve strojírenství a opravárenství, vysvětlí číselné značení materiálů podle norem a popíše způsoby označování hutních polotovarů<br>- popíše ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- vysvětlí způsob a přehledně popíše výrobu surového železa, oceli a litiny<br>- charakterizuje jednotlivé druhy technických materiálů a popíše způsoby jejich označení<br>- popíše jednoduché zkoušky materiálů<br>- charakterizuje a popíše výrobky a postupy výroby v této oblasti a uvede příklady použití těchto výrobků |
| **3. Ruční zpracování technických materiálů** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.5, 7.6, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- odborná terminologie<br>- měření a orýsování<br>- řezání kovů<br>- pilování<br>- stříhání kovů<br>- sekání a probíjení<br>- rovnání a ohýbání | **22** | Žák:<br>- volí vhodný technologický postup ručního zpracování technických materiálů<br>- volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace<br>- rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním<br>- volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů<br>- provádí základní ruční opracování technických materiálů včetně jejich přípravy před zpracováním |

| | | |
|---|---|---|
| - nýtování<br>- vrtání<br>- řezání závitů<br>- vyhrubování, zahlubování, vystružování<br>- lícování,<br>- zabrušování, lapování,<br>- lepení, tmelení a měkké pájení<br>- povrchová úprava – význam a metody povrchové úpravy kovů, konzervace materiálů<br>- ruční mechanizované nářadí<br>- skladování výrobků | | |
| **4. Metalurgie, metalografie a tepelné zpracování** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.5, 7.6, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- vnitřní stavba kovů<br>- krystalová mřížka<br>- poruchy krystalové mřížky<br>- chladnutí a ohřev čistých kovů a slitin<br>- rovnovážný diagram Fe-Fe3C<br>- metastabilní diagram Fe-Fe3C<br>- stabilní diagram Fe-grafit<br>- strukturní složky oceli<br>- tepelné zpracování<br>- základní diagram tepelného zpracování (ohřev, ochlazování)<br>- diagramy IRA, ARA (perlitická, bainitická a martenzitická přeměna)<br>- žíhání<br>- kalení<br>- popouštění<br>- zušlechťování | **12** | Žák:<br>- rozezná krystalové mřížky kovů<br>- zná strukturní složky ocelí a litin<br>- vysvětlí základní pojmy z metalografie, uvede typy krystalových mřížek<br>- rozumí probíhajícím dějům krystalizace ve struktuře oceli a litin související se změnou teploty<br>- zná vliv uhlíku a doprovodných prvků na vlastnosti železných kovů<br>- rozumí grafickému zobrazení stabilní a metastabilní soustavy<br>- kreslí a popisuje křivky chladnutí čistých kovů a slitin<br>- nakreslí a popíše křivky chladnutí a ohřevu čistého Fe a rovnovážný diagram Fe-Fe3C<br>- vysvětlí základní pojmy: likvidus, solidus, eutektikum, eutektoid<br>- zná význam a využití rovnovážného diagramu<br>- definuje základní způsoby tepelného a chemicko-tepelného zpracování<br>- vysvětlí jejich účel, použití a popíše základní způsoby tepelného a chemicko-tepelného zpracování<br>- navrhuje technologické postupy pro tepelné a chemicko-teplené zpracování, zdůvodní a znázorní do diagramu teplota – čas<br>- zná význam žíhání, kalení, popouštění a zušlechťování a jejich vliv na strukturní složky a mechanické vlastnosti materiálu<br>- určí materiál pro výkovky a kovací teploty pomocí rovnovážného diagramu Fe-Fe3C<br>- předvede kalení a popouštění materiálů |

| | | |
|---|---|---|
| - zvláštní způsoby tepelného zpracování – patentování, tepelně mechanické zpracování, rozpouštění, vytvrzování a stárnutí<br>- chemicko-tepelné zpracování oceli<br>- cementování<br>- nitridování<br>- zařízení pro tepelné zpracování | | - zná druhy chemicko-tepelného zpracování a zná postupy cementování a nitridování<br>- doporučuje vhodný typ tepelného nebo chemicko-tepelného zpracování s ohledem na funkci konkrétní strojní součásti<br>- |
| **5. Slévárenství** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.6, OK 1.1, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- výroba polotovarů odléváním<br>- modelová zařízení<br>- formovací směsi a výroba forem<br>- tavení materiálu, odlévání, čistění a úprava odlitků<br>- specifické způsoby lití | **8** | Žák:<br>- vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci<br>- vysvětlí základní pojmy ve slévárenství - slévatelnost<br>- popíše formovací směsi<br>- popíše postup výroby formy<br>- popíše jednotlivé technologické postupy odlévání<br>- popíše princip specifického způsobu odlévání<br>- vysvětlí použití odlitku jako polotovaru ve strojírenské výrobě, určí vhodný materiál pro odlitky a popíše postup výroby odlitků při odlévání do pískových forem |

## Strojírenská technologie – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | Žák: |
| **1. Spojování kovů a nekovů** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- spojování kovů a slitin – svařování<br>- spojování nekovů – svařování, lepení apod.<br>- spojování kovů s nekovy | **10** | - vysvětlí postupy svařování, pájení a lepení<br>- rozliší základní principy spojování kovů a nekovů<br>- popíše úkony první pomoci při úrazu na pracovišti<br>- vyjmenuje způsoby spojování kovů<br>- uvede přehled základních způsobů svařování (tavné, tlakové) a popíše jednotlivé způsoby svařování kovů a slitin<br>- vysvětlí svařitelnost materiálů<br>- popíše jednotlivé způsoby pájení<br>- vysvětlí základní pojmy při pájení<br>- vysvětlí technologii lepení materiálů |

| | | |
|---|---|---|
| | | - vyjmenuje jednotlivé typy používaných lepidel |
| **2. Povrchové úpravy kovů a nekovů** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- koroze kovů a nekovů<br>- ochrana kovů a nekovů proti korozi | **10** | Žák:<br>- formuluje a správně aplikuje prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí<br>- vysvětlí příčiny koroze a korozního napadení<br>- vyjmenuje způsoby přípravy povrchů pro nanášení ochranných povlaků a nátěrů<br>- navrhne pro dané provozní a klimatické podmínky jednoduchý způsob protikorozní ochrany strojní součásti či konstrukce<br>- popíše přípravu materiálů před jejich povrchovou úpravou<br>- vyjmenuje pravidla a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení<br>- charakterizuje příčiny vzniku koroze materiálů |
| **3. Tváření** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- tváření kovů za tepla a za studena, kování, lisování apod.<br>- tváření plastů | **6** | Žák:<br>- vysvětlí pojmy tvárnost<br>- popíše základní způsoby tváření kovů za tepla a za studena kování, lisování apod.<br>- navrhne způsob tepelného zpracování po tváření za tepla<br>- charakterizuje a popíše výrobky a postupy výroby v této oblasti a uvede příklady použití těchto výrobků<br>- popíše technologií tváření plastů |
| **4. Základy strojního obrábění** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- základní pojmy<br>- geometrie břitu řezného nástroje<br>- materiály pro řezné nástroje<br>- teplo a teplota řezání, chlazení a mazání<br>- volba optimálních řezných podmínek<br>- princip upínání obrobků a nástrojů<br>- soustružení<br>- frézování<br>- broušení | **12** | Žák:<br>- vysvětlí podstatu a princip obrábění kovů a základní pojmy související s obráběním (obrobitelnost), volí materiál nástroje s ohledem na teplotu řezání<br>- ovládá základní způsoby strojního obrábění<br>- zná názvosloví a vliv řezných úhlů na proces obrábění<br>- stanoví požadavky na řezný materiál<br>- zná přehled nástrojových ocelí, jejich vlastnosti a použití<br>- určí pomocí dílenských tabulek řezné podmínky pro jednotlivé způsoby obrábění<br>- volí upnutí obrobku tak, aby bylo bezpečné a bez poškození<br>- stanoví základní zásady pro správné chlazení<br>- vysvětlí význam chlazení a mazání při obrábění<br>- orientuje se v látkách užívaných ve strojírenství a jejich likvidaci |

| | | |
|---|---|---|
| - vrtání<br>- vyvrtávání<br>- číslicové řízené obráběcí stroje<br>- kontrola a měření | | - zná výhody a nevýhody jednotlivých metod strojního obrábění<br>- je schopný zvolit vhodnou metodu obrábění jednoduchých dílů<br>- uvede přehled dokončovacích způsobů obrábění |
| **5. Technologické postupy** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- členění technologických postupů<br>- technologické výrobní podklady<br>- technologická kázeň<br>- tvorba technologických postupů<br>- typizace a racionalizace technologického postupu | **6** | Žák:<br>- vysvětlí nejdůležitější poznatky o technologických postupech<br>- vyjmenuje požadavky kladené na technologické postupy<br>- definuje význam pojmů operace, úsek, úkon a pohyb<br>- dodržuje technologickou kázeň<br>- řeší technologický postup pro konkrétní zadanou součást<br>- nastavuje s pomocí strojnických tabulek vhodný stroj, nástroj a řezné podmínky |
| **6. Montáž** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- stanovuje nářadí a pomůcky pro jednotlivé montážní činnosti |
| **7. Mechanizované prostředky** *(MV MAT, PSP, TED, MKP, ČAS, MOV, UOV, PRA, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- organizuje montážní proces, určuje montážní pracoviště |
| **8. Životní prostředí** *(MV MAT, PSP, MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- průmyslová výroba, spotřeba a životní prostředí<br>- ochrana životního prostředí v našem regionu<br>- aspekty ohrožující zdraví<br>- likvidace odpadů<br>- recyklace odpadů | **8** | Žák:<br>- navrhuje pro zvolený způsob obrábění ekologicky vhodné řezné kapaliny<br>- vyjmenuje pravidla pro údržbu obráběcích strojů z hlediska ochrany ŽP a ochrany proti korozi<br>- posoudí vliv podniku na životní prostředí regionu<br>- rozliší základní aspekty ohrožující zdraví a ŽP a způsoby likvidace odpadů<br>- volí pro zvolený způsob obrábění ekologicky a zdravotně vhodné chladící kapaliny |

# Strojírenská technologie – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** *(MV MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>- bezpečnost technických zařízení<br>- pracovněprávní problematika BOZP | **64**<br><br>**2** | Žák:<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu<br>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti<br>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence |
| **2. Pájení a lepení** *(MV MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>- druhy pájení<br>- podstata měkkého pájení<br>- podstata tvrdého pájení<br>- postup pájení<br>- lepení | **10** | Žák:<br>- vysvětlí základní způsoby pájení<br>- ovládá podstatu pájení<br>- ví, kdy je vhodné použít pájení<br>- určí druhy pájek a pájedel<br>- uvede příklady použití pájek<br>- vysvětlí základní způsoby lepení<br>- rozezná druhy lepidel<br>- uvede příklady použití lepidel<br>- určí postupy lepení<br>- určí ošetření lepených spojů |
| **3. Renovace součástí** *(MV MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>- volba vhodné metody renovace<br>- renovace součástí na opravné rozměry<br>- renovace součástí na původní rozměry<br>- renovace metalizací a pokovování opotřebených součástí<br>- renovace součásti plastickou deformací | **13** | Žák:<br>- vysvětlí podstatu a důležitost renovací vybraných součástí<br>- stanoví opravný rozměr s případným přídavkem na opracování<br>- navrhne způsoby renovací na původní rozměr, provádí je a využívá technologie navařování, metalizace, pokovování, plastické deformace a mechanických renovací<br>- využívá k renovacím plasty<br>- provádí mechanická rovnání za studena i za tepla<br>- navrhuje opravy odlitků z šedé litiny<br>- provádí opravy součástí z hliníkových slitin, navrhuje způsob svařování |

| | | |
|---|---|---|
| - renovace funkčních ploch pomocí součásti<br>- renovace zdeformovaných součástí<br>- renovace součástí s lomy a trhlinami<br>- opravy a renovace hřídelí<br>- opravy a renovace uložení čepů a hřídelí | | - navrhuje způsob renovace hřídele, nakreslí renovační výkres, stanoví pracovní postup včetně způsobu opracování po renovaci<br>- navrhuje způsob renovace kluzných ložisek, využívá pouzdra s opravnými rozměry<br>- používá základní renovační metody při obnově součástí zemědělských strojů a zařízení<br>- posoudí technickou účelnost a ekonomickou efektivitu renovace |
| **4. Základní kurz svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu (ZK 135 1.1)** *(MV MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>**5. Bezpečnostní předpisy při obloukovém svařování** *(MV MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>- platné normy a předpisy při svařování<br>- oprávnění vykonávat svářečské práce<br>- svářečské pracoviště<br>- podmínky pro zahájení a po skončení svařování<br>- svařovací zařízení<br>- nebezpečí při svařování<br>- zvýšené nebezpečí při svařování<br>- osobní ochranné pracovní prostředky | **5** | Žák:<br>- rozlišuje a chápe význam jednotlivých norem<br>- dodržuje podmínky bezpečné obsluhy svařovacího zařízení<br>- zná podmínky platnosti svářečského průkazu<br>- dodržuje podmínky bezpečné práce v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu |
| **6. Nauka o materiálu** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3,* | **7** | Žák:<br>- zná výrobu oceli a její vlastnosti<br>- popíše proces tuhnutí kovu<br>- vysvětlí a chápe podstatu tepelného zpracování ocelí<br>- zná základní rozdělení ocelí |

| | | |
|---|---|---|
| *2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>- výroba oceli, složení, vlastnosti<br>- vlastnosti kovových materiálů a jejich zjišťování<br>- diagram tuhnutí Fe – Fe3C<br>- tepelné zpracování ocelí<br>- svařitelnost ocelí a její hodnocení<br>- rozdělení ocelí a jejich značení dle ČSN<br>- rozdělení ocelí a jejich značení dle EN<br>- opakování | | |
| **7. Přídavné materiály** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- výroba a druhy elektrod<br>- druhy obalů elektrod a jejich vlastnosti<br>- skladování a sušení elektrod<br>- značení elektrod podnikové a EN | **5** | Žák:<br>- zná účel a druhy elektrod<br>- popíše jejich vlastnosti a příklady použití<br>- vysvětlí podstatu nutnosti sušení elektrod<br>- rozumí značení elektrod |
| **8. Základy elektrotechniky** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- základní elektrické veličiny<br>- druhy elektrických soustav<br>- elektrický oblouk – zdroj tepla<br>- svařovací zdroje a jejich vlastnosti<br>- statická charakteristika svářečky | **7** | Žák:<br>- zná základní elektrické veličiny<br>- zná vlastnosti svařovacích zdrojů a jejich ovládání<br>- rozumí, co znamená strmá charakteristika zdroje a proč je důležitá pro ROS |
| **9. Technologie svařování elektrickým obloukem** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1,* | **3** | Žák:<br>- vysvětlí volbu základního a přídavného materiálu<br>- ovládá zásady přípravy materiálu pro svařování |

| | | |
|---|---|---|
| *1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- svařitelnost v závislosti na obsahu příměsí a síle materiálu<br>- nastavení základních parametrů<br>- zapálení elektrickým oblouku<br>- odvod tepla svařencem<br>- vedení elektrody | | - nastaví základní parametry při svařování |
| **10. Normy a předpisy** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- základní pojmy<br>- příprava svarových ploch<br>- základní značky svárů<br>- značení svárů na techn. výkresech<br>- doplňkové značky svárů<br>- příklady označování zkoušek svářečů<br>- opakování | **4** | Žák:<br>- připraví si běžný materiál pro svařování<br>- zná nejpoužívanější značky svárů<br>- přečte a rozumí označování svárů na výkresech |
| **11. Napětí a deformace při svařování** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- princip vzniku napětí a deformací<br>- druhy napětí a deformací<br>- postupy snižování napětí<br>- vztah mezi napětím a deformací | **2** | Žák:<br>- rozumí a chápe příčiny napětí a deformací<br>- ví jak snížit napětí ve výrobku<br>- zná základní metody rovnání |
| **12. Vady a zkoušení svárů** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- druhy vad svárů | **3** | Žák:<br>- pojmenuje základní druhy vad<br>- zná možné příčiny základních vad |

| | | |
|---|---|---|
| - klasifikace vad<br>- možné příčiny vad<br>- nedestruktivní zkoušení svárů<br>- hodnocení | | |
| **13. Systematizace a prohlubování učiva** | **3** | |

## Strojírenská technologie – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník**<br><br>**1. Obrábění, obráběcí stroje a nástroje** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br><br>- ruční obrábění<br>- třískové obrábění na konvenčních strojích<br>- jemné obrábění a dokončovací operace obrábění<br>- fyzikální a chemické metody obrábění<br>- řezání vodním paprskem, laserem<br>- nástroje | **51**<br><br>**23** | Žák:<br>- stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých způsobů obrábění<br>- stanovuje výpočtem velikost řezné síly a strojního času<br>- navrhuje jednoduché řezné nástroje<br>- hodnotí výhody a nevýhody speciálních metod obrábění proti klasickým metodám obrábění<br>- stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod.<br>- stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů<br>- vypracovává popisy práce technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a povrchových úprav<br>- navrhuje pro jednotlivé technologické operace potřebná výrobní zařízení, nářadí, nástroje, měřidla, přípravky a další výrobní pomůcky<br>- posuzuje navržené technologické postupy, stroje a nástroje z hlediska nákladů, výnosů, zisku a vlivu na životní prostředí<br>- stanovuje technologické podmínky a parametry pro jednotlivé výrobní operace<br>- navrhuje způsoby kontroly jakosti výrobků, způsoby jejich funkčních zkoušek apod.<br>- určuje pomocné a provozní materiály a hmoty, potřebné k uskutečnění předepsaných technologických operací<br>- využívá k činnostem technologa výpočetní techniku s příslušnými aplikačními programy |

| | | |
|---|---|---|
| | | - uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace, využívá normy, strojnické tabulky aj. zdroje informací<br>- osvojuje si zásady a návyky bezpečné pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory apod.) |
| **2. Výroba závitů a ozubených kol** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)* | **2** | Žák:<br>- seznámí se s výrobou závitů a ozubených kol<br>- ovládá princip výroby ozubení frézováním, obrážením a protahováním, vypracuje jednoduchý technologický postup |
| **3. Nástroje** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- lisovací nástroje<br>- nástroje pro zápustkové kování<br>- nástroje pro zpracování plastů<br>- nástroje pro tlakové liti | **6** | Žák:<br>- seznámí se s hlavními zásadami pro návrh lisovacích nástrojů<br>- seznámí se s hlavními zásadami pro návrh zápustky<br>- seznámí se s hlavními zásadami pro návrh nástrojů pro zpracování plastů<br>- seznámí se s konstrukcí forem pro tlakové lití<br>- posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí |
| **4. CAD/CAM systémy** *(MV MTD, MMK, MČS, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- tvorba modelů, geometrie<br>- operace dvouosého frézování<br>- operace tříosého frézování<br>- nástroje pro tlakové liti<br>- operace víceosého frézování | **20** | Žák:<br>- tvoří polotovary, upínky<br>- zná operace frézování<br>- zná operace soustružení<br>- využívá knihovny nástrojů<br>- generuje NC kód<br>- umí spouštět simulaci obrábění<br>- využívá postprocesor<br>- správně volí řezné podmínky<br>- vysvětlí rozdíl v použití NC a CNC strojů proti konvenčním obráběcím strojům<br>- ovládá kontrolu a měření v oblasti řízení jakosti a spolehlivosti výrobků<br>- provádí rozbor, zpracování a vyhodnocování výsledků měření zpracovává technické zprávy pomocí PC |

# Části strojů

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 0 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Části strojů je získat vědomosti a dílčí dovednosti v oblasti konstrukčního provedení strojních součástí, transportní techniky. Dalším cílem je, aby získané vědomosti vedly žáky k technickému a ekonomickému myšlení při dodržování bezpečnosti, hygieny práce a k dodržování zásad ochrany životního prostředí. Své myšlenky a návrhy prezentují s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Žáci uplatňují zásady technické normalizace. Při řešení technických úloh využívají normy, strojnické tabulky a další zdroje informací. Rozvíjí si logické a tvůrčí technické myšlení. Vyučovací předmět pomáhá svými základy k pochopení dalších předmětů o zajišťuje efektivní práci z odborné literatury a internetu. Žáci se učí používat logické myšlení a technický pohled. Připravuje studenty k maturitě ze strojně – technologického základu.

### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základní vědomosti předmětů strojírenská technologie, technická dokumentace, mechanika a konstrukční prvky. Žáci získají vědomosti a orientaci v základních strojních součástech. Učivo by mělo dát žákům všeobecný přehled o strojírenství. Rozšířit schopnost žáků komunikovat o odborné problematice s využitím znalostí z ostatních odborných předmětů a řešit samostatně úkoly související s regulační a automatizační technikou.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Matematika
- Fyzika
- Strojírenská technologie
- Mechanika a konstrukční prvky
- Práce s počítačem
- Technická dokumentace
- Motorová vozidla
- Servis a opravy
- Učební praxe

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vytvářet smysl pro přesnost, pochopení principů, používání technických termínů a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti. Rozvíjet komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace. Pracovat s normami ve vazbě na materiály, normalizované součásti a technologické postupy. Rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při nákresech a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickém zobrazení.

## Výukové strategie

Metody motivační:
Základní používanou metodou je výklad s využitím odborné literatury, názorných pomůcek, modelů, technických norem a technické dokumentace. Využívá se také prezentace s počítačovou podporou, demonstrace na příkladech, metody řízeného objevování, demonstrační programy, diskuse řešení úloh a jejich výsledků, učení pro zapamatování, procvičování nových dovedností individuálně i pod dohledem učitele.
Metody fixační:
- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocením zhotovených výkresů, náčrtů a schémat); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.
Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je schopen porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému,
- získává informace potřebné k řešení problému,
- volí vhodné prostředky, navrhuje způsoby řešení.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně k účelu jednání v projevech mluvených i psaných,
- dodržuje jazykovou a stylistickou normu,
- dovede se vhodně prezentovat při oficiálním jednání,
- umí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřené texty.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je schopen posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti,
- odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- umí přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům,
- nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým,
- podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů,
- nezaujatě zvažuje návrhy druhých, umí se adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je schopen je pozitivně ovlivňovat,
- je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti,
- je finančně gramotný,
- ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,

- efektivně hospodaří s finančními prostředky a nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- čte jednoduché strojírenské výkresy a technologickou dokumentaci,
- orientuje se v technických normách a předpisech,
- určuje druhy materiálů podle vzhledu a zejména podle označení v technické dokumentaci,
- vyhledá v tabulkách, případně v jiné odborné literatuře údaje pro použití běžných strojírenských materiálů.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Zařazení tohoto průřezové tématu se projevuje vytvářením demokratického prostředí ve škole, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu všech subjektů.
- Škola zapojuje žáky do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a seznamují je se životem ve městě, politikou samosprávních orgánů.
- Spoluúčast na projektech v rámci ČR i EU.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické,
- si uvědomil problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu,
- uplatňoval ekologická hlediska v běžném provozu školy, který respektuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Člověk a svět práce

Škola:
- vytváří podmínky pro lepší uplatnění studentů na trhu práce,
- pořádá besedy pro žáky koncových ročníků, které vedou k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám,
- organizuje praxe přímo na odborných pracovištích v terénu,
- motivuje žáky prostřednictvím pedagogů k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu,
- prostřednictvím kariérních poradců poskytuje základní orientaci ve světě práce a vzdělávání vede studenty k rozpoznávání svých reálných kvalit a předpokladů a zvažování možností svého pracovního uplatnění,
- spolupracuje formou stáží u žáků koncových ročníku s firmami v regionu a Hospodářskou komorou ČR.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;

- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Části strojů – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **64** | |
| **1. Technická normalizace ve strojírenství a technické normy** *(MV MAT, FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)* | **2** | Žák:<br>- se orientuje v základních pojmech,<br>- zdůvodní potřebu normalizace. |

| | | |
|---|---|---|
| **2. Spoje a spojovací součásti** *(MV MAT, FYZ MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- rozdělení spojů<br>- šrouby, matice, podložky<br>- spoje rozebíratelné<br>- spoje nerozebíratelné<br>- spojovací součásti<br>- základy výroby kovových materiálů<br>- vzájemné uložení součástí a dílů<br>- jištění spojů<br>- odborná literatura | **22** | Žák:<br>- vysvětlí druhy, funkci, materiály a možnosti využití důležitých strojních součástí a provede základní provozní výpočty,<br>- zařazuje spoje do příslušných skupin a vysvětlí jejich principy, účel a použití,<br>- umí popsat způsob výroby kovových materiálů,<br>- rozeznává druhy závitů, jejich účel a použití včetně početního návrhu,<br>- rozlišuje druhy spojů a spojovací části,<br>- určuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a jištění dílů a částí strojů,<br>- rozlišuje nerozebíratelné a rozebíratelné spoje a jejich použití,<br>- zná a umí rozhodnout o vzájemném uložení součástí a dílů,<br>- umí rozhodnout o způsobu jištění spoje,<br>- orientuje se technické literatuře a umí ji efektivně použít. |
| **3. Strojní součásti, spoje a mechanismy** *(MV MAT, FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6, 7.7, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- části strojů umožňujících pohyb<br>- hřídele, čepy, kolíky, pera, klíny<br>- spojky<br>- ložiska<br>- brzdy a zdrže<br>- strojnické tabulky<br>- základní výpočet<br>- výkresy<br>- utěsňování strojních součástí a spojů<br>- potrubí a armatury | **30** | Žák:<br>- popíše a rozliší části strojů pro přenos sil a momentů,<br>- zná druhy hřídelů,<br>- popíše rozdíl mezi perem a klínem včetně použití,<br>- umí provést početní návrh a kontrolu součástí zajišťující spoj náboje s hřídelem,<br>- posoudí a stanoví způsob uložení hřídelů a čepů a použití jištění,<br>- rozpozná druhy ložisek, určí jejich použití,<br>- zná využití brzdných zařízení,<br>- orientuje se technické literatuře a umí ji efektivně použít,<br>- dovede aplikovat znalosti z technického kreslení,<br>- nakreslí pomocí strojnických tabulek a norem normalizované součásti a spoje<br>- stanovuje materiály a způsoby utěsnění spojů nerozebíratelných a rozebíratelných, posuvných a rotačních součástí,<br>- určuje z literatury normalizovaná těsnění,<br>- rozlišuje základní druhy potrubí a armatur,<br>- rozlišuje základní druhy izolací a posuzuje jejich použití,<br>- zná princip činnosti, použití a druhy přístrojů a zařízení,<br>- určuje způsob montáže a demontáže |

| | | |
|---|---|---|
| | | - uvede hlavní části, materiál a základní veličiny určující potrubí, vypočítá světlost a tloušťku stěny potrubí, schematicky zobrazí uzavírací armatury. |
| **4. Transportní technika** *(MV MAT, FYZ MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6, 7.7, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- vázací prostředky<br>- jeřáby<br>- manipulační prostředky<br>- dopravníky<br>- výpočty transportní a manipulační techniky | **10** | Žák:<br>- rozpozná druhy vázacích prostředků,<br>- umí určit použití vázacích prostředků,<br>- dokáže roztřídit manipulační techniku,<br>- zhodnotí využití a efektivitu manipulačního prostředku,<br>- zná druhy a účel dopravníků,<br>- rozumí dělení a účelu jednotlivých druhů jeřábu,<br>- dovede vypočítat pracovní výkon transportní techniky,<br>- dovede vypočítat energetickou náročnost transportní techniky podle pracovního výkonu,<br>- provádí výkresovou dokumentaci v provedení šmírák – pauzák (tužka – tuš) vypočtené transportní techniky. |

# Technická dokumentace

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 0 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět má vytvářet smysl pro přesnou, svědomitou a pečlivou práci a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti. Umožňuje rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při kreslení těles a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickém zobrazení. Prohlubuje komunikativní, grafickou a numerickou dovednost a schopnost řešit technické problémy tím, že se učí a cvičí schopnost vlastní tvorby při zhotovování náčrtů a jednoduchých výkresů dle pravidel a norem technického vyjadřování jako nezbytného předpokladu a součásti profilu absolventa technického studia a profese. Důležitým cílem je také učení systému práce s dokumentací a vyhledávání parametrů v normách a v dalších nosičích a zdrojích dokumentace ve vazbě na technologické postupy.

### Charakteristika učiva

Největší důraz je kladen na to, aby absolvent četl a rozuměl především strojírenským výkresům, technickým manuálům a orientoval se ve stavebních výkresech a v dokumentaci katastru nemovitostí. Zvýšená pozornost je proto věnována zobrazování součástí strojního zařízení, funkčních strojních celků, schémat mechanizmů a okrajověji výkresům staveb a mapám. Na základní technická strojírenská témata v dalším ročníku navazuje seznámení především se servisní dokumentací výrobců vozidel a jejich dílů a seznámení s práci technika v této oblasti, s jejími různými variantami, zejména s vyhledáváním a získáváním dalších informací k vozidlům z různých zdrojů, a tak neustále reagovat ve své profesi na rychle se rozvíjející obor lidské činnosti. Získat odborné kompetence zohledňují rovněž požadavky trhu práce.
Hloubka probíraného učiva je variabilní, ovlivňují ji zejména vstupní vědomosti a dovednosti žáků a též jejich intelektuální úroveň. Počty vyučovacích hodin u jednotlivých tematických celků jsou pouze orientační. Vyučující může provést podle svého uvážení úpravy obsahu i rozsahu učiva s přihlédnutím k úrovni žáků a třídy.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Matematika
- Fyzika
- Strojírenská technologie
- Mechanika a konstrukční prvky
- Práce s počítačem
- Technická dokumentace

- Motorová vozidla
- Servis a opravy
- Učební praxe

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost,
- postupovali samostatně při řešení úkolů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky,
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci,
- kladný vztah k technice jako součásti kultury (připomínání významných osobností a mezníků historie technického pokroku).

## Výukové strategie

Metody motivační:
- zejména řízený rozhovor,
- kdy žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

Personální a sociální kompetence
- Pracovat s technickou dokumentací,
- Komunikativní kompetence

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocením zhotovených výkresů, náčrtů a schémat); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.
Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,

- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- čte jednoduché strojírenské výkresy a technologickou dokumentaci,
- využívá servisní dokumentaci výrobků,
- orientuje se v technických normách a předpisech.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;

- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- technická dokumentace byla přínosem ve volbě metod práce (práce ve skupinách, diskuse, problémové učení)

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- chápal vliv používaných energetických zdrojů pro pohon strojních zařízení a použitých mazacích prostředků na ekologii.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- aplikoval dřívější poznatky do nové situace (posílení adaptibility), využíval poznatky v praktickém životě i v jiných předmětech, získal pozitivní vztah k práci a odpovědnost za kvalitu svých i společných výsledků práce,
- plánoval, organizoval a hodnotil pracovní činnost samostatně i v týmu a dodržoval zásady bezpečnosti a hygieny při práci,
- se zodpovědně rozhodoval o svém dalším profesním zaměření,
- chápal práci a pracovní činnosti jako příležitosti k seberealizaci, k rozvíjení podnikatelského myšlení osvojení základních pracovních návyků
- využil technickou dokumentaci jako prostředek pro další vzdělávání v různých oborech lidské činnosti.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;

- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Technická dokumentace – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **64** | |
| **1. Úvod** *(MV MAT, FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, PT 1.1)*<br>- obsah předmětu a pomůcky<br>- normalizace v technickém kreslení | **1** | Žák:<br>- rozeznává jednotlivé druhy pomůcek<br>- popisuje důležitost pravidel a norem |

| | | |
|---|---|---|
| **2. Kreslení a měření strojních součástí** *(MV MAT, FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, PT 1.1)*<br>- měření a orýsování (měřidla a nářadí)<br>- normalizace v technickém kreslení (formáty, měřítka, druhy čar písmo, druhy výkresů, popisky výkresů apod.)<br>- technické zobrazování<br>- pravoúhlé promítání – náčrty, jednoduché výkresy součástí<br>- kótování a vzájemné polohy ploch a konstrukčních prvků<br>- jakost, úprava a drsnost povrchu<br>- kreslení řezů a průřezů | **17** | Žák:<br>- rozměřuje a orýsuje polotovary před opracováním<br>- vyčte z výkresu jednodušších strojních součásti, její tvar, rozměry a dovolené úchylky<br>- umí kreslit náčrty a výkresy jednoduchých strojních součástí<br>- správně kótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchylky<br>- vyčte z výkresu strojních součástí vzájemné polohy ploch a prvků a předepsanou jakost povrchu jednotlivých ploch<br>- dodržuje pravidla normalizace a standardizace<br>- zobrazí v pravoúhlém promítání jednoduchá a složená geometrická tělesa a strojní součásti ve třech hlavních průmětech, v řezu a nakreslí jejich průřezy<br>- okótuje obrazy geometrických těles a strojních součástí |
| **3. Lícování a geometrické tolerance, předepisování přesností rozměrů, úhlů** *(MV MAT, FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, OK 2.1, PT 1.1)*<br>- základní pojmy<br>- jednotná soustava tolerancí a uložení ISO, vzájemné uložení součástí a dílů<br>- výpočet tolerancí uložení, předepisování geometrických tolerancí a jakosti povrchu<br>- nalisované spoje | **11** | Žák:<br>- umí v tabulkách vyhledat tolerance ISO<br>- rozlišuje druhy uložení<br>- aplikuje zásady uložení a tolerování rozměrů<br>- vypočítá mezní rozměry, úchylky a tolerance, správně používá toleranční značky<br>- předepisuje geometrické tolerance a jakosti povrchu strojních součástí s ohledem na jejich funkce |
| **4. Kreslení spojovacích součástí a rozebíratelných spojů** *(MV , FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, PT 1.1)*<br>- šrouby, matice, závity a spojení<br>- kolíky, čepy a spojení | **7** | Žák:<br>- rozlišuje druhy spojů a spojovací části<br>- stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a jištění dílů a částí strojů<br>- rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a jejich použití |

| | | |
|---|---|---|
| - klíny, pera a spojení<br>- hřídele, svěrné spoje, ozubení<br>- ložiska, pružiny a spojení | | |
| **5. Výrobní výkresy** *(MV , FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, OK 2.1, PT 1.1)*<br>- výkresy součástí<br>- výkresy sestavení<br>- strojní výkresy<br>- orientační seznámení s výkresy budov a jejich zařízení<br>- orientační seznámení s dokumentací z katastru nemovitosti | **2** | Žák:<br>- čte a kreslí výkresy sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci<br>- čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.<br>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty<br>- orientuje se ve výkresech budov a ve výkresech pozemků<br>- vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu<br>- dodržuje pravidla normalizace a standardizace<br>- předepisuje geometrické tolerance a jakosti povrchu strojních součástí s ohledem na jejich funkce<br>- popíše obsah a zvláštnosti detailního výkresu součásti a výkresu sestavení, organizaci výkresové dokumentace |
| **6. Schémata** *(MV , FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, OK 2.1, PT 1.1)*<br>- kinematická<br>- hydraulická<br>- pneumatická<br>- potrubí<br>- elektrotechnická<br>- elektronická<br>- schematické značky | **14** | Žák:<br>- orientuje se ve schématech<br>- nakreslí funkční jednoduchá schémata<br>- čte základní montážní výkresy a elektrotechnická schémata |

| | | |
|---|---|---|
| **7. Strojnické tabulky** *(MV , FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, OK 2.1, 2.2, 2.3 PT 1.1)*<br>- normy, výběry z norem<br>- technologická dokumentace<br>- servisní dokumentace<br>- katalogy | **4** | Žák:<br>- zná systém a uspořádání strojnických tabulek<br>- zná číselné označení materiálů a dovede vybrat vhodné materiály pro výrobu a opravy<br>- navrhuje dle tabulek uložení (jednotná hřídel, díra) stupeň opracování<br>- vyhledá v tabulkách řezné podmínky pro opracování, výrobu závitů<br>- dovede vybrat příslušný spojovací materiál, ložiska, pojistky a jiné. |
| **8. Programy pro podporu kreslení** *(MV , FYZ, MST, MMK, MSZ, PSP, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.3, 3.5, 4.4, 8.1, 8.2, 8.3, OK 2.1, 2.2, 2.3 PT 1.1)*<br>- systém CAD<br>- systém CAD/CAM<br>- zobrazování strojních součástí s využitím počítačové grafiky | **8** | Žák:<br>- chápe zhotovení technické dokumentace systémem CAD a CAD/CAM<br>- orientuje se na obrazovce a ovládá základní pojmy programu CAD, zadává příkazy a data<br>- nakreslí pomocí strojnických tabulek a norem normalizované součásti a spoje |

# Mechanika a konstrukční prvky

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 2 | 2 | 0 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je:
- naučit žáka základním znalostem z mechaniky, získat přehled o jednotlivých zákonech, principech výpočtu, samostatně se orientovat v jednotlivých případech a umět je aplikovat do praxe, pracovat se strojnickými tabulkami; současně se klade důraz na spojitost zařazených témat s bezpečností a hygienou práce, s vlivem na životní prostředí a ochranu přírody,
- vytvářet smysl pro přesnost, pochopení principů, používání technických termínů a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti,
- rozvíjet komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace,
- pracovat s normami ve vazbě na materiály, normalizované součásti a technologické postupy,
- rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při nákresech a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickém zobrazení.

### Charakteristika učiva

- Naučit žáky řešit základní úlohy mechaniky s důrazem na přesnost a faktickou správnost.
- Seznámit žáky s různými druhy strojírenských součástí a zařízení s důrazem na pevnostní výpočty a dimenzování.
- Naučit žáky pracovat s dokumentací a schopnosti orientace v odborné literatuře jako nezbytného předpokladu dalšího profesního růstu.

### Mezipředmětové vztahy:

- Matematika
- Fyzika
- Silniční doprava
- Práce s počítačem
- Technická dokumentace
- Elektronika
- Části strojů
- Motorová vozidla
- Údržba a opravy vozidel

- Učební praxe

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- Vytvářet smysl pro přesnost, pochopení principů, používání technických termínů a současně rozvíjet estetickou stránku jejich osobnosti.
- Rozvíjet komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace.
- Pracovat s normami ve vazbě na materiály, normalizované součásti a technologické postupy.
- Rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost a obrazotvornost při nákresech a vytváření asociací mezi reálnými předměty a jejich technickém zobrazení.

## Výukové strategie

Metody motivační:
- řízený rozhovor,
- žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

### Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocením zhotovených výkresů, náčrtů a schémat); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.
Práce s chybou – důležité pravidlo využívané zejména při hodnocení odborných výkonů. Důraz je kladen především na přiznání se k chybě a provedení potřebné nápravy. Práce s chybou by neměla vést k demotivování žáků a ani k jejich přehnané medializaci.
Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení
Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je schopen porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému,
- získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- umí uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- dokáže volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit,
- využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení),
- sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,

- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- efektivně hospodaří s finančními prostředky a nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- čte jednoduché strojírenské výkresy a technologickou dokumentaci,
- orientuje se v technických normách a předpisech,
- určuje druhy materiálů podle vzhledu a zejména podle označení v technické dokumentaci,
- vyhledá v tabulkách, případně v jiné odborné literatuře údaje pro použití běžných strojírenských materiálů.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;

- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Zařazení tohoto průřezové tématu se projevuje vytvářením demokratického prostředí ve škole, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu všech subjektů.
Škola zapojuje žáky do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a seznamují je se životem ve městě, politikou samosprávních orgánů. Spoluúčast na projektech v rámci ČR i EU.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické,
- si uvědomil problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu,
- uplatňoval ekologická hlediska v běžném provozu školy, který respektuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Člověk a svět práce

Škola:
- vytváří podmínky pro lepší uplatnění studentů na trhu práce. Koncepce učebního plánu oboru zohledňuje požadavky trhu práce v našem regionu,
- pořádá ve spolupráci besedy pro žáky koncových ročníků, které vedou k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastí profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám,
- organizuje praxe přímo na odborných pracovištích v terénu,
- motivuje žáky prostřednictvím pedagogů k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu,
- prostřednictvím kariérních poradců poskytuje základní orientaci ve světě práce a vzdělávání vede studenty k rozpoznávání svých reálných kvalit a předpokladů a zvažování možností svého pracovního uplatnění.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Mechanika a konstrukční prvky – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník**<br><br>**1. Úvod** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 2.1, 2.2, 2.3, PT 1.1)*<br>- stroj, mechanismus, součást<br>- význam normalizace a použití norem | **64**<br><br>**1** | Žák:<br>- orientuje se v základních pojmech,<br>- zdůvodní potřebu normalizace. |
| **2. Spoje a spojovací součásti** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- rozdělení spojů<br>- spoje se silovým stykem – šroubové spoje a jejich části<br>- spoje s tvarovým stykem – kolíkové spoje<br>- spoje s tvarovým stykem – čepové spoje<br>- spoje s tvarovým stykem – nýtové spoje, princip, účel a použití<br>- spoje hřídele s nábojem, princip, účel a použití<br>- spoje s materiálovým stykem | **20** | Žák:<br>- zařazuje spoje do příslušných skupin a vysvětlí jejich principy, účel a použití,<br>- provádí kontrolu pevnosti a deformací strojních součástí a prvků,<br>- navrhuje pro danou opravu druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů,<br>- předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění,<br>- při opravě určuje pro svarové spoje druhy svárů, jejich základní rozměry, technologii svařování, přídavný materiál apod.,<br>- navrhuje pro ostatní nerozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí, velikost přesahu apod.,<br>- navrhuje způsoby utěsňování spojů a volí prvky používané k utěsňování,<br>- předepisuje s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace a jiných zdrojů informací údaje potřebné k identifikaci normalizovaných strojních součástí a prvků<br>- vybírá nářadí, nástroje, přípravky, měřidla aj. výrobní pomůcky pro opravu a renovaci, |

| | | |
|---|---|---|
| | | - zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při výběru strojních součástí a spojů potřebných k opravě a k renovaci dopravních prostředků. |
| **3. Uložení** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- účel a rozdělení ložisek<br>- kluzná ložiska – výpočet<br>- valivá ložiska – výpočet<br>- utěsňování strojních součástí | **7** | Žák:<br>- třídí ložiska podle druhu tření,<br>- porovnává výhody a nevýhody jednotlivých druhů ložisek,<br>- provádí základní výpočty ložisek,<br>- navrhuje způsoby utěsňování pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěsňování. |
| **4. Statika** *(MV MAT, FYZ MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- moment, soustava momentů<br>- uvolnění těles, reakce<br>- výpočty reakce<br>- průběh sil a momentů nosníku<br>- prutové soustavy<br>- těžiště, stabilita<br>- pasivní odpory | **12** | Žák:<br>- řeší početními a grafickými metodami základní úlohy statiky,<br>- vypočítá reakce zatížených těles,<br>- načrtne průběh sil a momentů nosníku,<br>- aplikuje metody výpočtu prutových soustav, uvede příklady z praxe,<br>- určuje těžiště těles a jejich stabilitu. |
| **5. Pružnost a pevnost** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- úvod<br>- druhy zatížení<br>- Hookův zákon<br>- dovolené namáhání, míra bezpečnosti<br>- tah a tlak | **12** | Žák:<br>- vysvětlí pojmy pružnost a pevnost, tvrdost, houževnatost, tvárnost<br>- rozlišuje druhy namáhání a provádí pevnostní výpočty,<br>- vyjádří matematickou závislost napětí a pružné deformace,<br>- určuje napětí v tělese při namáhání v tahu, tlaku, střihu, krutu a ohybu,<br>- volí správné rozměry a druh materiálu na základě provedených výpočtů. |

| | | |
|---|---|---|
| - smyk a střih<br>- kvadratický moment, polární moment<br>- krut<br>- ohyb<br>- kmitavé namáhání<br>- napětí tah – pevnostní výpočet<br>- napětí smyk – pevnostní výpočet<br>- proměnlivé napětí u krutu a smyku<br>- kvadratické, polární momenty a průřezový modul<br>- mez únavy | | |
| **6. Dynamika** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- úvod, veličiny, jednotky<br>- vyvažování<br>- rázy těles | **4** | Žák:<br>- řeší početními a grafickými metodami základní úlohy dynamiky. |
| **7. Hydromechanika** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- hydrostatika<br>- hydrodynamika | **4** | Žák:<br>- vysvětlí princip a použití jednotlivých typů hydrostatických a hydrodynamických mechanismů,<br>- vysvětlí funkci hydrogenerátorů a hydromotorů, vysvětlí princip prvků pro řízení směru proudu, řízení tlaku a řízení průtoku,<br>- řeší základní úlohy hydrostatiky a hydrodynamiky. |
| **8. Termomechanika** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- základní pojmy, veličiny, jednotky<br>- tepelná roztažnost | **4** | Žák:<br>- řeší úlohy týkající se sdílení tepla a tepelných ztrát s využitím základních zákonů termomechaniky. |

# Mechanika a konstrukční prvky – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník** | **64** | |
| **1. Pružiny a pružné spoje** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- princip, účel, rozdělení a použití<br>- postup výpočtů pružin<br>- tekutinové pružiny | **8** | Žák:<br>- třídí pružiny podle provedení a použití,<br>- řeší úlohy s výpočty pružin. |
| **2. Hřídele a čepy** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- princip, účel, rozdělení<br>- radiální čepy<br>- axiální čepy<br>- výpočet nosných hřídelí<br>- výpočet hybných hřídelí | **12** | Žák:<br>- vysvětlí principy a účel jednotlivých strojních součástí umožňujících rotační pohyb součástí,<br>- dimenzuje strojní součásti a prvky konstrukcí. |
| **3. Hřídelové spojky** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- neovládané spojky<br>- výpočet neovládaných spojek<br>- ovládané spojky<br>- spojky pro zvláštní účely | **6** | Žák:<br>- orientuje se v druzích spojek podle jejich použití,<br>- provádí základní výpočty spojek,<br>- zdůvodní výběr spojky pro daný způsob použit. |
| **4. Hřídelové brzdy** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- popisuje principy vybraných druhů brzd,<br>- provádí základní výpočty brzd. |

| | | |
|---|---|---|
| - mechanické hřídelové brzdy<br>- hydrodynamické hřídelové brzdy<br>- elektrické brzdy | | |
| **5. Mechanizmy** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- účel, použití<br>- princip, rozdělení | **1** | Žák:<br>- vysvětlí princip a použití jednotlivých typů mechanismů,<br>- rozděluje mechanizmy podle druhů přenášených pohybů. |
| **6. Mechanizmy s tuhými členy – převody** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- třecí převody<br>- převodové číslo, silové poměry v převodech, variátory<br>- řemenové a lanové převody<br>- řetězové převody<br>- převody ozubenými koly | **17** | Žák:<br>- vysvětlí princip, účel a použití jednotlivých typů mechanických převodů točivého pohybu a provede jejich výpočet, vypočítá převodový poměr, vysvětlí princip a použití variátorů,<br>- vypočítává převodové poměry jednoduchých a složených převodů,<br>- vypočítá základní parametry převodů,<br>- zdůvodní nutnost korekce ozubených kol,<br>- provádí pevnostní výpočty ozubených kol,<br>- zohledňuje ekonomická, bezpečnostní, ekologická a estetická hlediska při výběru mechanizmů potřebných k opravě a k renovaci dopravních prostředků,<br>- srovnává výhody a nevýhody klasické a planetové převodovky. |
| **7. Tekutinové mechanizmy** *(MV MAT, FYZ MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- hydraulické mechanizmy<br>- pneumatické mechanizmy | **8** | Žák:<br>- vysvětlí princip a použití jednotlivých typů pneumatických mechanismů,<br>- popíše složení jednotlivých mechanizmů a uvede příklady použití v praxi,<br>- srovnává výhody a nevýhody jednotlivých druhů mechanizmů. |
| **8. Kinematické mechanizmy** *(MV MAT, FYZ, MST, MSZ, PSP, MČS, MTD, MMV, MSO, MUP, KK 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 4.4, OK 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, PT 1.1)*<br>- šroubový mechanizmus<br>- klínový mechanizmus | **6** | Žák:<br>- popíše složení jednotlivých mechanizmů a uvede příklady použití v praxi,<br>- stanovuje základní veličiny kinematických mechanizmů. |

| | | |
|---|---|---|
| - klikový mechanizmus<br>- výstředníkový mechanizmus<br>- vačkový mechanizmus<br>- kulisový mechanizmus | | |

# Servis a opravy

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 0 | 0 | 3 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je poskytnout žákům přehled o problematice konstrukce motorových vozidel v rozsahu potřebném pro opravy a údržbu. Seznamuje žáky s jednotlivými soustavami, skupinami, podskupinami a částmi motorových vozidel. Těžiště výuky je zaměřeno na nejdůležitější současné systémy s důrazem na vysvětlení funkce hlavních částí a skupin, včetně jejich příslušenství a vysvětlení funkce elektronických systémů řízení jednotlivých skupin motorových vozidel. Předmět dále seznamuje žáky s druhy oprav silničních vozidel, vysvětluje a objasňuje údržbu a opravy jednotlivých funkčních skupin, podskupin a zařízení silničních vozidel, objasňuje činnost autoopraven, STK, SME a vybavení autoopraven. Součástí předmětu je osvojení zásady bezpečnosti a hygieny práce, znalost třídění a likvidace použitých náhradních dílů spolu s opotřebenými provozními hmotami vozidel.

### Charakteristika učiva

Předmět seznamuje s organizací práce a tvorbou technologických postupů při ručním zpracování technických materiálů, se způsoby oprav, seřízení a údržby, se zjišťováním technického stavu pomocí kontrolních a diagnostických přístrojů s důrazem na znalosti a dovednosti získané v učební praxi.

**Mezipředmětové vztahy:**

- Matematika
- Fyzika
- Mechanika a konstrukční prvky
- Stroje a zařízení
- Práce s počítačem
- Technická dokumentace
- Části strojů
- Motorová vozidla
- Řízení motorových vozidel
- Učební praxe

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák je veden tak, aby dokázal:

- přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně,
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita, …), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně
- kriticky posuzovat realitu kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat sebou manipulovat,
- uznávat, že základní hodnotou společnosti je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej,
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti,
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje,
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, zanechat po sobě něco pozitivního pro další generace,
- ve společenskovědní oblasti vzdělávání je kladen důraz nejen na sumu teoretických znalostí, ale hlavně na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K realizaci tohoto cíle je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

## Výukové strategie

Základem je výklad s použitím literatury, odborných časopisů, audiovizuální techniky a příkladů z praxe, debata na příslušné téma včetně praxe – výuka zvyšuje technické cítění a vztah k technice a elektronice, umožňuje zvýšení sebevědomí a pocitu vlastní prospěšnosti při úspěšném zvládání náročnějších opravárenských a servisních činností.

Metody motivační:

- řízený rozhovor,
- žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:

- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

## Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy: ověřování znalosti provádět formou písemného zkoušení (písemné práce, dílčí písemné práce, testy s výběrem odpovědí, hodnocením zhotovených výkresů, náčrtů a schémat); klasifikace ústního projevu, která zahrnuje nejen klasické zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivní přístup při vyučování.
Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu. V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodovací systém.

## Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je schopen si na základě určeného cíle stanovit způsoby a postupy k jeho dosažení, rozvíjí schopnost pracovat v týmu i samostatně, zvládat zadané úkoly, vypořádat se s problémy.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je schopen dbát na správné vyjadřování studentů, dodržování odborného názvosloví, k verbální komunikaci přistupovat i využívat a upevňovat dovednosti komunikace písemné a grafické (praktická cvičení a zpracování protokolu o měření).

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,

- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,
- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je schopen se orientovat ve strojírenské i elektrotechnické dokumentaci a číst technické výkresy, pracovat s normami a odbornou literaturou.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- čte jednoduché strojírenské výkresy a technologickou dokumentaci,
- orientuje se v technických normách a předpisech,
- určuje druhy materiálů podle vzhledu a zejména podle označení v technické dokumentaci,
- vyhledá v tabulkách, případně v jiné odborné literatuře údaje pro použití běžných strojírenských materiálů.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Zařazení tohoto průřezové tématu se projevuje vytvářením demokratického prostředí ve škole, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu všech subjektů.
Škola zapojuje žáky do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a seznamují je se životem ve městě, politikou samosprávních orgánů.
Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické,
- si uvědomil problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu,
- uplatňoval ekologická hlediska v běžném provozu školy, který respektuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Člověk a svět práce

Škola:
- vytváří podmínky pro lepší uplatnění studentů na trhu práce. Koncepce učebního plánu oboru zohledňuje požadavky trhu práce v našem regionu,
- pořádá ve spolupráci besedy pro žáky koncových ročníků, které vedou k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám,
- organizuje praxe přímo na odborných pracovištích v terénu,
- motivuje žáky prostřednictvím pedagogů k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu,
- prostřednictvím kariérních poradců poskytuje základní orientaci ve světě práce a vzdělávání vede studenty k rozpoznávání svých reálných kvalit a předpokladů a zvažování možností svého pracovního uplatnění.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Servis a opravy – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **84** | |
| **1. Úvod** *(MV MAT, PSP, FYZ, CHEM, BIO, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP,KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- význam technické obsluhy<br>- autoopravárenství, druhy opraven, druhy oprav<br>- faktory ovlivňující kvalitu oprav a bezpečnost práce<br>- základní zásady bezpečnosti práce v autoopravárenství<br>- požadavky na garáže a autoopravny – stavební normy, hygienické normy, požární normy, ochrana životního prostředí | **2** | Žák:<br>- zná význam technické obsluhy<br>- zná druhy opraven a oprav<br>- je schopen vysvětlit co ovlivňuje kvalitu oprav<br>- zná základní zásady bezpečnosti práce<br>- orientuje se v problematice hygienických, požárních, stavebních norem a životního prostředí<br>- zná požadavky na garáže a garážování |
| **2. Stanice technické kontroly** *(MV MAT, PSP, FYZ, BIO, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- uspořádání a činnost STK<br>- kontrolní úkony<br>- hodnocení technického stavu vozidla, kategorie závad, zákonná opatření | **3** | Žák:<br>- zná uspořádání a činnost STK<br>- zná kontrolní úkony na STK<br>- zná kategorie závad a je schopen je vyhodnotit, včetně výkladu zákonných norem |
| **3. Diagnostická technika** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2,* | **2** | Žák:<br>- orientačně ví, jak je diagnostické pracoviště uspořádáno,<br>- zná některé diagnostické přístroje. |

| | | |
|---|---|---|
| *3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- uspořádání diagnostických pracovišť<br>- diagnostické přístroje a pomůcky – základní rozdělení, principy činnosti | | |
| **4. Technologické zařízení opraven** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, PT 1.1)*<br>- nářadí, montážní přípravky<br>- stroje a zařízení | **3** | Žák:<br>- zná uspořádání, přípravky, stroje a zařízení opraven |
| **5. Údržba vozidel** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO,CHEM, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- pravidelné prohlídky a ošetřování<br>- mytí vozidla<br>- mazání, konzervování, výměna oleje<br>- plánovaná a sezónní údržba<br>- stupně údržby, normy<br>- význam protikorozní ochrany | **4** | Žák:<br>- zná účel prohlídek vozidel<br>- umí popsat plánovanou a sezónní údržbu<br>- zná význam protikorozní ochrany, výměny oleje a mytí vozidla<br>- zná stupně údržby |
| **6. Opravy vozidel – úvod** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- způsoby oprav | **4** | Žák:<br>- zná způsoby oprav, zásady demontáže a montáže<br>- umí popsat celkovou a generální opravu<br>- zná podmínky převzetí a předání vozidla do servisu<br>- zná podmínky reklamace |

| | | |
|---|---|---|
| - všeobecné zásady a demontáž a montáž<br>- běžné opravy<br>- celkové opravy<br>- generální opravy<br>- sestavení plánů GO<br>- předání a převzetí vozidla v opravně<br>- podmínky reklamace | | |
| **7. Údržba a opravy podvozku** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- opravy pneumatik, vyvažování kol<br>- opravy náprav<br>- opravy brzd s kapalinovým ovládáním<br>- problematika brzdové kapaliny<br>- opravy brzd se vzduchovým ovládáním | **4** | Žák:<br>- teoreticky zvládne vyvážit pneu<br>- zná závady a opravy pneumatik<br>- zná problematiku oprav některých náprav<br>- zná závady kapalinových brzd a umí je teoreticky opravit<br>- zná problematiku brzdové kapaliny<br>- zná závady vzduchové soustavy a je schopen je teoreticky odstranit |
| **8. Údržba podvozku** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- pérování<br>- karosérie<br>- řízení<br>- geometrie řízení | **4** | Žák:<br>- zná závady pérování, řízení a umí je teoreticky odstranit,<br>- zná problematiku závad a oprav karosérií, rámů a je schopen teoreticky závadu identifikovat a určit postup opravy. |
| **9. Údržba a opravy převodového ústrojí** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4,* | **4** | Žák:<br>- zná základní poruchy spojky, převodů, kloubů, hřídelí a je schopen tyto závady identifikovat a určit postup při opravě. |

| | | |
|---|---|---|
| *1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- spojky<br>- převodovky, rozvodovky<br>- kloubové hřídele a spojovací hřídele | | |
| **10. Technologie oprav spalovacích motorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- údržba motoru – základní zásady údržby, sezónní údržba<br>- celková demontáž a montáž motoru<br>- píst – válec – opotřebování, měření, opravy<br>- kliková skříň<br>- kliková ústrojí<br>- rozvody | **4** | Žák:<br>- zná základní údržbu spalovacích motorů,<br>- je schopen provést teoretickou demontáž a montáž spalovacího motoru, provést proměření dílčích součástí a vadný díl identifikovat,<br>- zná problematiku rozvodových mechanizmů, umí teoreticky změřit a nastavit vůle ventilů,<br>- zná důsledky malé a velké vůle ventilů<br>- zvládne teoreticky opravit sedlo ventilů a ventil |
| **11. Údržba a opravy chladící soustavy** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- údržba a opravy chladící soustavy<br>- chladicí kapalina | **3** | Žák:<br>- zná závady vyskytující se v chladící soustavě<br>- zná problematiku chladicí kapaliny – měření |
| **12. Údržba a opravy mazací soustavy** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1,* | **2** | Žák:<br>- zná závady vyskytující se v mazací soustavě<br>- zná problematiku olejů a jejich klasifikaci |

| | | |
|---|---|---|
| *2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- údržba a opravy mazací soustavy<br>- oleje | | |
| **13. Oprava a údržba turbodmychadla** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- problematika údržby turbodmychadel – provozní závady | **2** | Žák:<br>- zná závady, údržbu, turbodmychadel |
| **14. Vyřazení silničního vozidla z provozu** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.10, 4.12, PT 1.1)*<br>- fyzická likvidace | **1** | Žák:<br>- teoreticky zvládne likvidaci vozidla |
| **15. Údržba a opravy palivových soustav zážehových motorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- význam údržby palivové soustavy<br>- palivová čerpadla<br>- karburátory - opravy a seřizování<br>- údržba a opravy zařízení pro vstřikování benzínu<br>- shrnutí, opakování a doplnění probraného učiva | **8** | Žák:<br>- zná význam údržby palivové soustavy<br>- zná opravy dílčích částí palivové soustavy<br>- umí seřídit a opravit karburátor<br>- zná údržbu a umí teoreticky vyhledat a odstranit závady vstřikovací soustavy |

| | | |
|---|---|---|
| **16. Údržba a opravy palivových soustav vznětových motorů** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- vstřikovací čerpadla<br>- vstřikovače | **8** | Žák:<br>- zná problematiku oprav vstřikovacích čerpadel, umí provést dílčí měření na celé soustavě. |
| **17. Měření obsahu škodlivin ve výfukových plynech** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 6.6, 6.7, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.3, PT 1.1)*<br>- přístroje pro měření emisí<br>- měření emisí zážehových motorů<br>- měření emisí vznětových motorů | **3** | Žák:<br>- zná některé typy měřících přístrojů, umí teoreticky vysvětlit postup měření na vozidle u vznětových a zážehových motorů. |
| **18. Výfuková soustava** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- údržba<br>- oprava | **3** | Žák:<br>- zná problematiku oprav a údržby výfukové soustavy u zážehových a vznětových motorů. |
| **19. Větrání, topení, klimatizace** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2,* | **4** | Žák:<br>- zná problematiku údržby větrání, topení a klimatizace. |

| | | |
|---|---|---|
| *2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- oprava a údržba větrání<br>- oprava a údržba topení<br>- oprava a údržba klimatizace | | |
| **20. Údržba a opravy elektrického zařízení v automobilech** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- akumulátor – nabíjení, bezpečnost práce při nabíjení, závady a údržba akumulátoru<br>- spouštěče – závady, opravy, údržba<br>- alternátor – závady, opravy, údržba<br>- osvětlení – závady, opravy, údržba<br>- hledání poruch v elektroinstalaci motorových vozidel | **10** | Žák:<br>- zná problematiku nabíjení akumulátoru a je schopen určit, jestli je akumulátor vadný či ne<br>- zná problematiku spouštěčů, je schopen určit závadu a teoreticky ji odstranit, je schopen změřit startovací proud<br>- zná problematiku údržby dobíjecí soustavy, umí teoreticky odstranit závady<br>- zná problematiku údržby osvětlení, umí teoreticky vyhledat a odstranit některé závady<br>- umí teoreticky vyhledat základní poruchy v elektroinstalaci |
| **21. Diagnostika motoru** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.6, 6.1, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12, PT 1.1)*<br>- způsob využití diagnostických přístrojů pro sériovou a paralelní diagnostiku, stroboskop, multimetr, osciloskop | **6** | Žák:<br>- zná způsob využití diagnostiky při zjišťování závad na vozidle a umí ji použít |

# Učební praxe

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 4 | 6 | 4 | 6 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět praxe má za úkol připravit žáky na široké spektrum prací ve sféře zemědělské prvovýroby, služeb, obchodu a odvětví souvisejících se zemědělským sektorem. Žák získává teoretické znalosti i praktické dovednosti, které postupují od jednodušších pracovních úkonů ke složitějším. Předmět praxe je odborným předmětem praktického zaměření s cílem: vysvětlit žákům smysl dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí, seznámit je s jednotlivými ustanoveními, která se týkají jejich oboru. Naučit žáky správné a samostatné volbě a přípravě ručních nástrojů a nářadí, montážních pomůcek a přípravků, zdvihacích zařízení, diagnostiky a přípravě pracoviště. Seznámit žáky s používanými materiály v konstrukci automobilů, traktorů a mechanizačních prostředků používaných v zemědělství. Naučit je rozpoznávat jednotlivé druhy a možnosti použití, volit způsoby zpracování a ochrany materiálu. Naučit samostatné volbě správného a bezpečného postupu při ručním a strojním zpracování materiálu, demontáži, opravě a montáži agregátů vozidel a jejich částí. Seznámit žáky s konstrukcí osobních i nákladních automobilů, traktorů, mechanizačních prostředků používaných v zemědělství v RV a ŽV, přípojných a speciálních vozidel. Vysvětlit funkci hlavních skupin vozidel (motoru, převodového ústrojů, náprav). Podrobně vysvětlit funkci brzdových systémů, převodových a podvozkových skupin a zařízení aktivní a pasivní bezpečnosti. Seznámit žáky s typy používaných pohonných jednotek a druhy používaných paliv, maziv, chladiv.
Vysvětlit funkci jednotlivých systémů pohonných jednotek, pojmenovat jednotlivé části, znát jejich funkci a charakteristiky. Naučit žáky diagnostikovat závady na vozidlech, jejich pohonných jednotkách a systémech řízení a opravovat zjištěné poruchy. Praxe umožňuje žákům získat odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro organizaci provozu opravárenství, jednání se zákazníky, zajištění příjmu a výdaje vozidel do opravy nebo z opravy, provádění oprav, seřizování a diagnostikování, přípravu nových vozidel na provoz, provádění organizačních nebo servisních úkonů ve stanici technické kontroly a stanici měření emisí, zpracování servisní dokumentace. Při všech těchto činnostech používají žáci vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, měřící a diagnostické pomůcky a zařízení a udržují je v dobrém technickém stavu. Při praktických činnostech jsou žáci vedení k dodržování zásad bezpečné práce, k prevenci před úrazy, uhašení požáru vhodnými hasebními prostředky a k ekologickému chování.

### Charakteristika učiva

Žáci se učí používat nejběžnější ruční nářadí, obsluhovat zemědělskou mechanizaci. V rámci pěstování rostlin žáci obsluhují základní zemědělské stroje, učí se jejich seřizování a provádění údržby. Rovněž se seznámí se sestavováním technologických linek. Žáci se učí ekonomické a ekologické péči o zemědělskou techniku. Žáci získají svářečský průkaz pro svařování v ochranné atmosféře. U všech prací jsou vedeni k dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a k dodržování platné legislativy.

**Mezipředmětové vztahy:**
- Fyzika
- Biologie a ekologie
- Matematika
- Práce s počítačem
- Ekonomika
- Technická dokumentace
- Mechanika a konstrukční prvky
- Strojírenská technologie
- Části strojů
- Servis a opravy
- Motorová vozidla
- Stroje a zařízení
- Pěstování rostlin
- Chov zvířat
- Nakládání s přípravky na ochranu rostlin
- Řízení motorových vozidel

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- Byli vedeni k aktivnímu přístupu k životu,
- respektovali lidská práva, dodržovali zákony a předpisy,
- vystupovali a komunikovali slušně, samostatně, odpovědně, iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu,
- chránili životní prostředí, měli úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí a chápali globální problémy světa,
- vytvářeli a udržovali kvalitní vztahy v rodině, upevňovali mezilidské vztahy,
- cítili potřebu se aktivně zapojit do společenského života a spolupracovali na zachování demokracie a jejím zdokonalování,
- uměli pracovat v týmech a vyrovnávat se s různými situacemi a problémy,
- rozvíjeli schopnosti pracovat, jednat a tvořivě zasahovat do stávajícího prostředí.

## Výukové strategie

Předmět se vyučuje od prvního do čtvrtého ročníku. Jako pracoviště žáků slouží odborné učebny, dílny nebo smluvních pracoviště zemědělských, strojírenských a opravárenských subjektů. Při praxi jsou žáci seznámení i s probíranou látkou formou instruktáže, po ní následuje praktický nácvik. Žáci zdokonalují svoje manuální dovednosti, návyky a využívání teoretické znalosti. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, aby používali a orientovali se v

technické literatuře, využívali informační technologie, používali vhodné nářadí, přípravky a pomůcky. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali základní pracovní normy bezpečnost a ochrany zdraví při práci a hygienické předpisy.

Metody motivační:
- řízený rozhovor,
- žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné, ústní, praktický nácvik.

**Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných**

Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

**Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Na začátku studia jsou seznámeni s kritérii úspěšnosti v předmětu.

- žáci jsou hodnoceni tak, aby chápali princip hodnocení a přijímali ho jako spravedlivý a motivující.
- žáci si ověřují teoretické znalosti při řešení konkrétně zadaných úkolů na různých pracovištích (hodnocením externího pracovníka),
- písemně zpracují zadané úkoly formou seminárních prací a doloží je příslušnými vyplněnými doklady,
- průběžně jsou hodnoceni při kontrolách na jednotlivých pracovištích nebo ve skupinách na odborné učebně,
- hodnocení souborných prací na konci tematických celků – klasifikací,
- dodržování pravidel BOZP – ústní hodnocení,
- aktivní přístup k řešení problému – klasifikací a ústní hodnocení, které je součástí klasifikace,
- pořádek na pracovišti – ústní hodnocení, které může být součástí klasifikace,
- z průřezových témat bude žák hodnocen formou ústního ocenění jeho postojů, pochopení probíraného tématu a hodnocení je součástí klasifikace.

Žákům je poskytován prostor i pro sebehodnocení. Jednotlivá hodnocení se provádějí klasickou stupnicí 1 – 5 při dodržování klasifikačního řádu.

**Přínos předmětu rozvoji klíčových kompetencí**

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání,

- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, v tvůrčích činnostech i v praktickém životě,
- přistupuje k procesu učení aktivně a plně koncentrovaně, využívá dosavadní znalosti a zkušenosti a rozvíjí je na nově poznávaném,
- si naplánuje, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému,
- ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, samostatně vyvozuje obecné závěry z dosud poznaného,
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v psaném i mluveném projevu, formuluje své myšlenky v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně jak v ústním, tak i v písemném projevu,
- dodržuje jazykové i stylistické normy a odbornou terminologii,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury osobního projevu a společenského chování, naslouchá druhým lidem, účinně se zapojuje do diskuze, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje,
- zpracuje věcně správně odborné technické podklady, čte výkresy, schémata, vyjadřuje se srozumitelně a souvisle v technických výrazech, prezentuje a obhajuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém,
- jedná odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný,
- umí porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit nebo zdůvodnit způsob řešení, popř. varianty řešení.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, je schopen podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem,
- se učí i na základě zprostředkovaných zkušeností a je připraven dále se vzdělávat,
- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty,
- je připraven odhadovat výsledky svého jednání a chování v různých situacích,

- přijímá hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reaguje, přijímá radu i kritiku,
- dbá na dodržování zákonů a pravidel chování, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,
- umí myslet kriticky, nenechá se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek a je schopen o něm diskutovat s jinými lidmi,
- umí si kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti, meze a nedostatky,
- zvládá se adaptovat na pracovní prostředí a nové požadavky, pracovat samostatně i v týmu, podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, aktivně podporovat společná rozhodnutí, plnit a přijímat odpovědně svěřené úkoly,
- umí samostatně plánovat, provádět a kontrolovat činnost nebo řešení úkolu, zhodnotit dosažený výsledek,
- je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace,
- navrhuje způsoby a podmínky jakosti výrobků,
- organizuje montážní proces a určuje montážní pracoviště,
- pečuje o své fyzické i duševní zdraví.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen se vcítit do situace ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- samostatně řeší běžné pracovní i mimopracovní problémy,
- zná práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů,
- získá reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, zná požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a je schopen srovnávat je se svými předpoklady,
- má základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit,
- chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využívá znalostí i zkušeností získaných v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- čte jednoduché strojírenské výkresy a technologickou dokumentaci,
- orientuje se v technických normách a předpisech,
- určuje druhy materiálů podle vzhledu a zejména podle označení v technické dokumentaci,
- vyhledá v tabulkách, případně v jiné odborné literatuře údaje pro použití běžných strojírenských materiálů,
- podle označení materiálů určí jeho vlastnosti,
- popíše jednotlivé zkoušky materiálů a určí vhodnost jejich použití,
- zná technologie slévání a tváření,

- určí vhodný způsob povrchové úpravy a ochrany kovů a nekovů.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- cítil zodpovědnost za životní prostředí člověka, ochranu přírody, prostředí a krajiny,
- si uvědomoval ekologické aspekty pracovní činnosti,
- si osvojil a tříbil názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí,
- se učil uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické,
- si uvědomil problematiku strojírenských odpadů – vznik, druhy, řízený sběr, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu,
- třídil odpady v autoopravárenství,
- uměl pracovat s nebezpečnými odpady,
- rozuměl likvidaci autovraků a poškozených částí.

Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- efektivně využíval nabyté informace na trhu práce, naučil se určité míře sebekritiky a uměl posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu,
- identifikoval a rozvíjel vlastní priority,
- pracoval s informacemi,
- odpovědně se rozhodoval,
- verbálně komunikoval.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Učební praxe – 1. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **1. ročník** | **128** | Žák: |
| **1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc, zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1, 6.2, 6.4, 6.6, 6.12, 6.13, 6.14)*<br>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti<br>- pracovněprávní problematika BOZP<br>- bezpečnost technických zařízení<br>- úrazy a náhlé zdravotní příhody<br>- poranění při hromadném zasažení obyvatel<br>- stavy bezprostředně ohrožující život<br>- osobní život a zdraví ohrožující situace<br>- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)<br>- prevence úrazů a nemocí<br>- odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu<br>- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.<br>- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví | **8** | - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP<br>- zdůvodní úlohy státního odborného dozoru nad bezpečnosti práce<br>- uvede základní bezpečností požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci<br>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu<br>- při obsluze při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy<br>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel<br>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat<br>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným<br>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku,<br>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí,<br>- zdůvodní význam zdravého životního stylu,<br>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky,<br>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností,<br>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus,<br>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech,<br>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací, |

| | | |
|---|---|---|
| - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) | | - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví |
| **2. Ruční zpracování technických materiálů** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- měření a orýsování<br>- dělení materiálů<br>- opracování materiálů<br>- zhotovování otvorů a úprava povrchu<br>- spojování materiálů<br>- základní práce s plechy<br>- povrchová úprava<br>- ruční mechanizované nářadí | **46** | Žák:<br>- vybírá odpovídající měřidla, měřící zařízení a způsoby měření a kontroly<br>- rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním<br>- volí vhodný technologický postup ručního opracování technických materiálů a umí jej provést<br>- upravuje dosedací plochy součástí včetně jejich vzájemného slícování<br>- dovede plechy stříhat, ohýbat, zakružovat<br>- volí vhodný druh spojení technických materiálů a umí je prakticky použít<br>- volí a aplikuje prostředky k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí<br>- volí a používá nástroje, nářadí, ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace |
| **3. Montážní a demontážní práce, vybavení montážních dílen** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- rozebíratelné spoje<br>- nerozebíratelné spoje<br>- vybavení montážních dílen<br>- montáž a demontáž rozebíratelných spojů<br>- montáž a demontáž ložisek<br>- montáž a demontáž nábojů, řemenic, kol<br>- montáž a demontáž velkých částí strojů a zařízení<br>- utěsňování pohyblivých a nepohyblivých částí strojů<br>- potrubí a armatury | **26** | Žák:<br>- stanovuje způsob úpravy součástí před montáží a provádí je<br>- volí způsob spojení součástí a dílů a případné zajištění spojů<br>- volí způsob montáže a demontáže spojů<br>- volí způsoby montáže a demontáže součástí pro přenos pohybu a sil, převodů a mechanizmů<br>- volí vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže<br>- uvede přehled montážních jam, zvedacích zařízení a ramp v souvislosti s bezpečnostními předpisy a provozními možnostmi<br>- dokáže vysvětlit postupy a zásady při demontáži a montáži šroubových, nýtovaných a pájených spojů a ložisek, kol, nábojů, řemenic atd.<br>- umí vysvětlit způsoby a zásady utěsňování pevných a nepohyblivých částí<br>- rozlišuje základní druhy potrubí a armatur<br>- rozlišuje druhy materiálů pro potrubí<br>- popíše funkci, princip a použití armatur<br>- vysvětlí způsoby spojování a těsnění potrubí<br>- uvádí význam lepených spojů v opravárenství |

| | | |
|---|---|---|
| - lepené spoje, lepení materiálů | | - rozdělení lepidla podle různých kritérií,<br>- vysvětlí, na čem závisí kvalita lepeného spoje<br>- dodržuje technologický postup při lepení<br>- navrhuje úpravu lepených spojů pro dané využití<br>- vyhledává ve strojnických tabulkách druhy lepidel a jejich použití<br>- dodržuje hygienu práce při lepení |
| **4. Technické materiály** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- rozdělení, označování, vlastnosti, použití<br>- zkoušení<br>- kovové konstrukční materiály<br>- pomocné materiály a provozní hmoty<br>- polotovary vyrobené odléváním<br>- polotovary vyrobené hutním tvářením a kováním | **16** | Žák:<br>- volí technické materiály a zná jejich označování<br>- navrhuje a předepisuje materiály pro opravy a renovaci strojních součástí, agregátů, konstrukčních prvků apod.<br>- zohledňuje při navrhování materiálů a polotovarů bezpečnostní, ekonomická, ekologická a estetická hlediska<br>- rozezná smyslovým vnímáním, popř. jednoduchou zkouškou nejpoužívanější druhy konstrukčních, a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů<br>- navrhuje a předepisuje materiály pro opravy a renovaci strojních součástí, agregátů, konstrukčních prvků apod.<br>- předepisuje pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty (tavidla, lepidla, tmely, těsnicí hmoty apod.)<br>- uvede základní rozdělení polotovarů a jejich značení<br>- navrhuje druhy polotovarů strojních součástí a prvků konstrukcí potřebných pro jejich opravu a renovaci |
| **5. Strojírenská technologie** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- technologické postupy<br>- montáž | **16** | Žák:<br>- navrhuje technologii, postup práce a podmínky svařování při opravách součástí a konstrukcí<br>- navrhuje postupy jednotlivých technologických operací<br>- navrhuje způsoby a podmínky kontroly jakosti výrobků<br>- organizuje montážní proces, určuje montážní pracoviště<br>- stanovuje nářadí a pomůcky pro jednotlivé montážní činnosti<br>- navrhuje technologii, postup práce a podmínky svařování při opravách součástí a konstrukcí |
| **6. Technická dokumentace** *(MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ,* | **4** | Žák: |

| | | |
|---|---|---|
| *KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- servisní dokumentace, návody k obsluze<br>- provozní dokumentace manuály | | - vyhledává textové i grafické informace v servisních příručkách (návodech k obsluze, firemní literatuře, na webu apod.) strojů a zařízení a využívá je při plnění pracovních úkolů<br>pracuje s manuály aplikačních programů a diagnostických zařízení |
| **7. Dopravní prostředky** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- Zvedáky<br>- Nakladače<br>- návěsový systém | **6** | Žák:<br>připraví stroj do opravy a provádí jeho převzetí do opravy |
| **8. Uskladnění zemědělské techniky, garážování** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- dovede navrhnout různé způsoby uskladnění zemědělské techniky |

## Učební praxe – 2. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **2. ročník**<br><br>**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1, 6.2, 6.4, 6.6, 6.12, 6.13, 6.14)*<br>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti<br>- pracovněprávní problematika BOZP<br>- bezpečnost technických zařízení<br>- úrazy a náhlé zdravotní příhody<br>- poranění při hromadném zasažení obyvatel<br>- stavy bezprostředně ohrožující život | **192**<br><br>**4** | Žák:<br>- zdůvodní úlohy státního odborného dozoru nad bezpečnosti práce<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti<br>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- uvede základní bezpečností požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování<br>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci<br>- při obsluze při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy<br>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel<br>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat<br>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným |
| **2. Praktické činnosti, opravy, seřízení strojů používaných v zemědělství, montážní a demontážní práce** *(MV (MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV,, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- vzájemné uložení součástí a dílů | **70** | Žák:<br>- připraví stroj do opravy a provádí jeho převzetí do opravy<br>- stanovuje způsob úpravy součástí před montáží a provádí je<br>- provádí demontáž stroje, proměří a zkontroluje součásti, roztřídí je podle stupně opotřebení<br>- stanoví opravný rozměr s případným přídavkem na opracování<br>- navrhne způsoby renovací na původní rozměr, provádí je a využívá technologie navařování, metalizace, pokovování, plastické deformace a mechanických renovací<br>- využívá k renovacím plasty<br>- provádí mechanická rovnání za studena i za tepla<br>- navrhuje opravy odlitků z šedé litiny<br>- provádí opravy součástí z hliníkových slitin, navrhuje způsob svařování |

| | | |
|---|---|---|
| | | - navrhuje způsob renovace hřídele, nakreslí renovační výkres, stanoví pracovní postup včetně způsobu opracování po renovaci<br>- navrhuje způsob renovace kluzných ložisek, využívá pouzdra s opravnými rozměry<br>- ovládá základní pracovní postupy při montážních pracích základních agregátů strojů<br>- určuje vzájemnou polohu součástí a dílů a jejich uložení<br>- umí připojit zemědělský stroj do zadního závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- ovládá výměnu poškozených dílů na strojích<br>- dovede dle základních manuálů seřídit a namazat zařízení |
| **3. Opravy, seřízení návěsů a přívěsů** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **18** | Žák:<br>připraví stroj do opravy a provádí jeho převzetí do opravy |
| **4. Elektrická zařízení dopravních prostředků** *(MV MAT, PSP, FYZ, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- elektrická zařízení dopravních prostředků<br>- závady, opravy, údržba a seřízení elektrických zařízení<br>- palubní síť dopravních prostředků<br>- diagnostika elektrických zařízení | **18** | Žák:<br>- provádí montáž a demontáž, údržbu, popř. opravy a seřizování elektrických zařízení dopravních prostředků, vyhledává jejich závady<br>- odstraní jednoduché závady na rozvodech a zapojení elektrického příslušenství<br>- popíše elektrická zařízení dopravních prostředků<br>- použije vhodné vodiče, pojistky, kabely a konektory<br>- popíše kabelové svazky v dopravních prostředcích s využitím technické dokumentace<br>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud<br>- diagnostikuje elektrická a elektronická zařízení včetně komfortních systémů a navigační a komunikační techniky<br>- orientuje se v sestavě elektrické palubní sítě<br>- kontroluje a vyměňuje jednoduché komponenty palubní sítě dopravních prostředků<br>- provádí základní sériovou a paralelní diagnostiku |

| | | |
|---|---|---|
| | | - popíše programování dílčích elektronických zařízení<br>- charakterizuje druhy a popíše principy alternativních pohonů vozidel<br>diagnostikuje a vyměňuje vysokonapěťové komponenty elektrických a hybridních vozidel |
| **5. Strojní obrábění, soustružení** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- ovládá základní pracovní operace při strojním obrábění materiálů | **30** | Žák:<br>- ovládá základní pracovní operace při strojním obrábění materiálů |
| **6. Skladování krmiv a zrnin** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **8** | Žák:<br>- zná a umí popsat jednotlivé způsoby skladování krmiv<br>- zná a umí popsat jednotlivé způsoby skladování zrnin |
| **7. Stavby a ustájení pro chov hospodářských zvířat** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **8** | Žák:<br>- zná a umí popsat jednotlivé způsoby ustájení skotu, koní, prasat, koz a ovcí<br>- popíše jednotlivé způsoby ustájení drůbeže |
| **8. Hnojiště a jímky** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- zná a umí popsat popsat jednotlivé způsoby skladování chlévské mrvy a kejdy |

| | | |
|---|---|---|
| **9. Mytí strojů, ochrana proti korozi, konzervace**<br>*(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **12** | Žák:<br>- zná základní způsoby ochrany proti korozi<br>- dovede navrhnout a provést očistu a mytí vozidel používaných v zemědělství<br>- provádí odmašťování, odrezování a dekarbonizaci dílů |
| **10. Konstrukční skupiny dopravních prostředků**<br>*(MV (MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1) , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- závady, opravy, údržba a seřízení jednotlivých skupin dopravních prostředků<br>- podvozek, pohonná ústrojí, karoserie dopravních prostředků<br>- komfort dopravních prostředků<br>- prvky bezpečnosti dopravních prostředků<br>- diagnostika konstrukčních skupin dopravních prostředků<br>- zkoušky pohybových vlastností poháněcí ústrojí<br>- navigační, komunikační a komfortní systémy<br>- příslušenství a specifické části dopravních prostředků | **18** | Žák:<br>- stanoví příčiny závad a způsoby oprav jednotlivých konstrukčních skupin dopravních prostředků<br>- volí způsoby demontáže a montáže při opravách jednotlivých části dopravních prostředků a jejich příslušenství<br>- udržuje, opravuje a seřizuje příslušné části konstrukčních skupin dopravních prostředků<br>- diagnostikuje příslušné částí konstrukčních skupin dopravních prostředků<br>- stanoví vhodný způsob zkoušení pohybových vlastností dopravního prostředku<br>- traktory<br>- obsluha<br>- seřízení<br>- seřídí ventilovou vůli |

# Učební praxe – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br><br>**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1, 6.2, 6.4, 6.6, 6.12, 6.13, 6.14)*<br>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti<br>- pracovněprávní problematika BOZP<br>- bezpečnost technických zařízení<br>- úrazy a náhlé zdravotní příhody<br>- poranění při hromadném zasažení obyvatel<br>- stavy bezprostředně ohrožující život | 128<br><br>**4** | Žák:<br>- zdůvodní úlohy státního odborného dozoru nad bezpečnosti práce<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti<br>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- uvede základní bezpečností požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování<br>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci<br>- při obsluze při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy<br>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel<br>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat<br>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným |
| **2. Základní seznámení s velkou zemědělskou mechanizací** *(MV MAT, PSP, FYZ, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MPR, MCHZ, MŘV , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1) , KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- traktory<br>- obsluha | **32** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry<br>- vysvětlí konstrukční provedení spojek a provede jejich seřízení |

| | | |
|---|---|---|
| - seřízení | | |
| **3. Základní kurz pro obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu (ZK 135 1.1)** | **92** | Žák:<br>získá odbornou připravenost v rozsahu základního kurzu pro obloukové svařování tavící se elektrodou v aktivním plynu (ZK 135 1.1) |

## Učební praxe – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník**<br><br>**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1, 6.2, 6.4, 6.6, 6.12, 6.13, 6.14)*<br>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti<br>- pracovněprávní problematika BOZP<br>- bezpečnost technických zařízení<br>- úrazy a náhlé zdravotní příhody<br>- poranění při hromadném zasažení obyvatel<br>- stavy bezprostředně ohrožující život | **158**<br><br>**4** | Žák:<br>- zdůvodní úlohy státního odborného dozoru nad bezpečnosti práce<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti<br>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP<br>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu<br>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence<br>- uvede základní bezpečností požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování<br>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci<br>- při obsluze při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy<br>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel<br>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat<br>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným |
| **2. Organizace opravárenství** *(MV (MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10,* | **24** | Žák:<br>- organizuje ošetření dopravních prostředků<br>- organizuje opravy dopravních prostředků a zajišťuje jejich příjem a výdej |

| | | |
|---|---|---|
| *4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, PT 1.1, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 4.1, 4.2, 6.2, 6.4, 6.6, 6.12, 6.13, 6.14)*<br>- organizace opraven<br>- organizace školení<br>- náhradní díly<br>- provozní hmoty | | - zkontroluje technický stav mobilních dopravních prostředků a odstraní jejich základní poruchy nebo navrhne rozsáhlejší způsoby oprav<br>- sestaví pracovní postup opravy pro konkrétní typ stroje<br>- stanoví diagnostická opatření a volí diagnostická zařízení a potřebu a rozsah opravy<br>- volí způsob kontroly seřízení a přezkoušení součástí a dílů a stanoví způsoby renovace součástí<br>- provádí seřízení stroje při záběhu i před výstupem z opravy<br>- vyvažuje rotační části staticky i dynamicky<br>- přebírá stroj po opravě, kontroluje kvalitu provedené opravy a předepíše záběhové podmínky<br>- zajišťuje organizaci opraven včetně potřebných školení<br>- stanovuje technologické postupy ošetření a oprav, pokud to není v rozporu s předpisy výrobce<br>- zajišťuje náhradní díly, nářadí, nástroje, zařízení a ostatní materiál a pomůcky pro provoz a opravy<br>- zajišťuje zakázky a předává dopravní prostředky zákazníkům<br>- zajišťuje potřebná data pro diagnostická zařízení |
| **3. Stroje a zařízení v živočišné výrobě** *(MV (MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MCHZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4*<br>- zařízení pro přípravu a zakládání krmiv<br>- zařízení pro úklid chlévské mrvy<br>- dojicí zařízení | **14** | Žák:<br>- napíná dopravní orgány, seřizuje funkci dávkovačů, opravuje řetězy dopravníků výměnou článků a čepů<br>- zkontroluje stav dílů dojicího zařízení a rozhodne o jejich výměně, ovládá nejvyšší stupeň údržby celé soustavy<br>- opraví tažné prostředky dopravníků |
| **4. Mechanizační prostředky pro zpracování půdy** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- pluhy | **14** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry<br>- ostří pracovní orgány strojů na zpracování půdy, posuzuje vhodnost navařování pracovních částí pluhů |

| | | |
|---|---|---|
| - podmítače<br>- kypřiče<br>- smyky<br>- kompaktory<br>- válce | | |
| **5. Mechanizační prostředky pro setí a sázení** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- univerzální secí stroje<br>- secí stroje pro přesný výsev<br>- sazeče | **14** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry<br>- zkontroluje stav skříně a výsevního ústrojí, vymění opotřebené dávkovací válečky |
| **6. Mechanizační prostředky pro rozmetání hnojiv** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- rozmetadla pro aplikaci statkových a průmyslových hnojiv | **10** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry<br>- |
| **7. Mechanizační prostředky pro chemickou ochranu rostlin** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MNP KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- postřikovače<br>- zmlžovače | **10** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry<br>- seřizuje funkci dávkovačů |

| | | |
|---|---|---|
| - rosiče | | |
| **8. Mechanizační prostředky pro meziřádkovou kultivaci** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- plečky | **6** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry |
| **9. Mechanizační prostředky pro sklizeň a skladování pícnin** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- žací stroje<br>- obraceče shrnovače pícnin<br>- lisy<br>- samojízdné řezačky<br>- mechanizační prostředky pro konzervaci pícnin | **14** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry zúčastní se silážní kukuřice<br>- opraví kosu žacího ústrojí přenýtováním nože, seřídí vedení kosy v prstech, nastaví vodicí destičky a přidržovače<br>- nabrousí nože řezacího ústrojí, nastaví protiostří<br>- navrhne způsob opravy, vymění opotřebené části |
| **10. Mechanizační prostředky pro sklizeň obilovin** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- sklízecí mlátičky | **12** | Žák:<br>- opraví kosu žacího ústrojí přenýtováním nože, seřídí vedení kosy v prstech, nastaví vodicí destičky a přidržovače<br>- navrhne způsob opravy, vymění opotřebené části<br>- zkontroluje uložení ložisek a stav závěsů vzhledem k těsnosti skříní |
| **11. Mechanizační prostředky pro sklizeň a posklizňové zpracování okopanin** *(MV MAT, PSP,* | **12** | Žák: |

| | | |
|---|---|---|
| *FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- stroje pro sázení a sklizeň brambor<br>- posklizňová linka brambor<br>- secí stroje na cukrovku<br>- stroje pro sklizeň cukrovky | | - umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry<br>- posoudí rozsah abrazivního opotřebení pracovních částí vyorávacích a seřezávacích ústrojí, rozhodne o jejich výměně, případně navařování<br>- napíná dopravní orgány, opravuje řetězy dopravníků výměnou článků a čepů |
| **12. Mechanizační prostředky pro sklizeň chmele** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- strhávače<br>- česačky<br>- sušičky chmele | **6** | Žák:<br>- umí vyjmenovat a popsat stroje a zařízení na sklizeň chmele |
| **13. Mechanizační prostředky pro setí a sázení Mechanizační prostředky pro přepravu zemědělských kapalin** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1, 5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- umí připojit zemědělský stroj do, zadního, popřípadě předního tříbodového závěsu<br>- umí propojit elektriku, hydrauliku, pneumatické připojení a kloubový hřídel při dodržení BOZP<br>- připojené stroje umí vyrovnat a seřídit na požadované parametry |
| **14. Technická diagnostika a prognostika dopravních prostředků** *(MV MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 5.1,* | **12** | Žák:<br>- vyhodnocuje výsledky diagnostických měření porovnáním s právními a technickými předpisy technického stavu dopravního prostředku a navrhuje řešení |

| | | |
|---|---|---|
| *5.2, 5.3, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 3.2, PT 1.1)*<br>- technické a právní předpisy<br>- metodika vyhodnocení diagnostických měření<br>- interval provozuschopnosti dopravního prostředku<br>- využití zjištěných údajů při plánování oprav | | - identifikuje závady jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje, popř. nastavuje předepsané parametry<br>- identifikuje závady jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje, popř. nastavuje předepsané parametry<br>- stanoví technický stav dopravních prostředků pomocí měřidel, měřících přístrojů a diagnostických prostředků a zařízení<br>- identifikuje závady jednotlivých agregátů a prvků, kontroluje, popř. nastavuje předepsané parametry |

# Konzultace k závěrečné práci

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 0 | 0 | 1 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem je žákům poskytování informací pro správný výběr tématu k maturitní práci. Dále seznámení žáků s metodikou vypracování maturitní práce a s možnostmi propojení teoretických znalostí získaných během studia s praxí a s formálními náležitostmi závěrečné práce vč. úpravy textu zpracované textovým editorem. Dále pak poskytnutí základních znalostí z hlediska vymezení cílů a interpretace výsledků maturitní práce a připravit žáky k obhajobě závěrečné maturitní práce před komisí. Cílem je také vést žáky k samostatnosti a odpovědnosti.

### Charakteristika učiva

Učivo je zaměřeno na získání znalostí a dovedností potřebných pro zvládnutí vypracování závěrečné práce, tj. výběr, orientace a zpracování problematiky v odborné tématice související s oborem vzdělávání s operativním řešením problémů a hledání alternativ a možností k naplnění očekávání a zdárnému završení závěrečné práce.

**Mezipředmětové vztahy:**

Učivo využívá poznatků získaných v českém jazyku, společenskovědním vzdělávání, informačních a komunikačních technologiích. Využívá morálních hodnot, kterými žáci disponují, uznávaných pravidel společenského chování a jednání.

*Český jazyk* – komunikační dovednosti, znalost práce se slohovými útvary, mluvený projev, rétorika ve společenském styku a při obhajobě maturitní práce.

*Základy společenských věd, literatura a kultura* – morální hodnoty, komunikační dovednosti, význam etického společenského chování v kontextu kulturních a estetických hodnot.

*Práce s počítačem* – vytváření písemností, pečlivost, přesnost a úplnost ve stylizaci a úpravě, formální úprava práce, zpracovávání textů, tabulkové dovednosti, získávání informací z otevřených zdrojů

*Odborné předměty* – zpracování odborné tématiky v závěrečné maturitní práci.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za své rozhodnutí a jednání,
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, přemýšleli o ní, tvořili si vlastní úsudek, nenechali se manipulovat,
- chtěli a dovedli klást si v životě praktické otázky, hledali na ně v diskuzi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

## Výukové strategie

V hodinách a při konzultacích jsou využívány následující formy a metody práce: samostatná práce, individuální i skupinová, vypracování projektu, prezentace ve třídě, projektové vyučování, problémové úkoly, diskuze, řízený rozhovor, využívání informačních a komunikačních technologií. Výklad učitele je doplňován využitím didaktických pomůcek směřující zároveň i k dovednostem vyhledat validní odbornou literaturu a dovednostem vztahujícím se k citacím a případnému plagiátorství, využívání příkladů dobré praxe v oblasti silničního provozu, konstrukce motorových vozidel, logistiky atd.

## Hodnocení výsledků žáků

V rámci hodnocení je kladen důraz iniciativu a samostatnost při zpracování práce, na intenzitu zapojení a přínos žáka k řešení jednotlivých problémů, jejich originalita a invence, stejně jako způsob vyjadřování a argumentace. V průběhu každého pololetí žák dostává dílčí úkoly, které jsou průběžně hodnoceny na konzultacích s vyučujícím. Hodnocení žáka učitelem je doplňováno sebehodnocením žáka i hodnocením ze strany jeho spolužáků. Konečnou klasifikaci určí učitel. Zároveň je hodnocena i cvičná obhajoba práce. Předkládání plnění dílčích úkolů je hodnoceno známkou.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- uplatňuje různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledává a zpracovává informace, je čtenářsky gramotný,
- s porozuměním poslouchá mluvené projevy,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje,
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- samostatně vyhledává a třídí informace vztahující se k vybranému tématu maturitní práce.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- porozumí zadání úkolu, určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení,
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi,
- řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy při zpracování maturitní práce.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle,
- se účastní aktivně diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a postoje,
- dodržuje jazykové a stylistické normy,

- zaznamenává podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí,
- se vyjadřuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- se vyjadřuje přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v různých životních a pracovních situacích,
- je připraven k obhajobě maturitní práce.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku,
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, podněcuje práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, spolupracuje s ostatními a přispívá k utváření vhodných mezilidských vztahů,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým,
- dovede být součástí kolektivu, kde naslouchá a přispívá k řešení problémů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržuje je,
- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně, dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí,
- jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívá k uplatňování hodnot demokracie,
- uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluzodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- získává a vyhodnocuje informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,
- vhodně komunikuje s odborníky z praxe při zpracování maturitní práce, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle,
- zná obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků,
- využívá optimálně svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- rozvíjí logické myšlení,
- při zpracování práce využívá tabulky, grafy atd.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:

- byl sebevědomý, odpovědný a schopný morálního úsudku,
- hledal kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byl kriticky tolerantní,
- odolával myšlenkové manipulaci,
- se orientoval v mediálních obsazích, kriticky hodnotil a optimálně využíval masová média pro své potřeby,
- dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých, kontroverzních otázkách, hledal kompromisní řešení,
- byl ochoten angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:

- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, chápal postavení člověka v přírodě,
- porozuměl souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:

- se dokázal úspěšně prosadit na trhu práce i v životě,
- identifikoval a formuloval vlastní priority,
- pracoval s informacemi, vyhledával, vyhodnocoval a využíval informací, odpovědně rozhodoval na základě vyhodnocení získaných informací,
- komunikoval při důležitých jednáních, písemně a verbálně se prezentoval při jednání s odborníky z praxe, formuloval svá očekávání a své priority,
- uplatňoval svoje poznatky z praxe.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- vytvářeli a spravovali jednu či více digitálních identit; byli schopni sledovat (kontrolovat) svou digitální stopu;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie;
- rozeznávali běžný technický problém a běžnou provozní závadu, poradili si s ní, v případě závažného problému vyhledali pomoc.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Konzultace k závěrečné práci – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **32** | |
| **1. Výběr tématu závěrečné práce**<br>- seznámení s obsahem a cílem předmětem<br>- výběr tématu závěrečné práce<br>- schválení vybraného téma<br>- úvodní konzultace s vedoucím práce<br>- stanovení klíčových bodů maturitní práce | **4** | Žák:<br>- se seznámí s obsahem a cílem předmětu<br>- je připraven vybrat si téma maturitní práce<br>- kontaktuje vedoucího práce a konzultuje zvolené téma<br>- je srozuměn s postupy a úkoly vedoucí ke zdárnému vypracování práce |
| **2. Zpracování závěrečné maturitní práce**<br>- stanovení obsahu maturitní práce<br>- nastavení frekvence individuálních konzultací<br>- navázání spolupráce s odborníkem z praxe<br>- Stáž na pracovišti zaměstnavatele<br>- Odevzdání osnovy maturitní práce<br>- Získávání podkladů k maturitní práci<br>- Plnění stanovených úkolů<br>- Finalizování odborného obsahu maturitní práce | **12** | Žák:<br>- je schopen stanovit s vedoucím závěrečné práce obsah maturitní práce<br>- se účastní předepsaných konzultací<br>- předkládá průběžně jednotlivé zadané úkoly<br>- je schopen navázat kontakt s odborníkem z praxe a dokáže interpretovat svoje záměry<br>- odevzdá osnovu svojí práce<br>- je ochoten absolvovat stáž na pracovišti zaměstnavatele k získání podkladů ke své práci<br>- finalizuje odbornou část maturitní práce |
| **3. Úprava maturitní práce**<br>- Seznámení s kritérii maturitní práce<br>- Seznámení s metodikou vypracování maturitní práce<br>- Struktura maturitní práce<br>- Citační normy<br>- Formální úprava práce v textovém editoru<br>- Finalizování maturitní práce<br>- Odevzdání maturitní práce | **12** | Žák:<br>- se seznámí s porozuměním s metodikou vypracování maturitní práce<br>- rozumí struktuře maturitní práce a dokáže ji zapracovat ve své práci<br>- se seznámí s citačními normami a umí je aplikovat na svoji práci<br>- je schopen zpracovat svoji práci na počítači a umí formálně upravit text<br>- odevzdá ve stanoveném termínu finální písemnou i elektronickou verzi maturitní práce dle pokynů vedoucího práce |
| **4. Obhajoba maturitní práce** | **4** | Žák: |

| | | |
|---|---|---|
| - Příprava na obhajobu maturitní práce<br>- Vytvoření prezentace maturitní práce – PowerPoint<br>- Prezentace obhajoby maturitní práce před žáky | | - provede vlastní přípravu k obhajobě maturitní práce<br>- vytvoří prezentaci maturitní práce v PowerPointu<br>- je schopen prezentovat svoji práci veřejně před žáky<br>- je schopen interpretovat výsledky a závěry maturitní práce<br>- je připraven reagovat na otázky spolužáků<br>- se vyjadřuje věcně správně, jasně a srozumitelně<br>- přednese krátký projev<br>- vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska a vhodně formuluje odpovědi<br>- ovládá techniku mluveného slova<br>- rozliší podstatné a nepodstatné informace<br>- odevzdá vedoucímu práce ve stanoveném termínu prezentaci k obhajobě práce v elektronické podobě dle pokynů vedoucího práce |

# Řízení motorových vozidel

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 0 | 2 | 0 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět navazuje na okruhy v předmětech Údržba a opravy vozidel, Části strojů, Motorová vozidla, Elektronika, Silniční doprava, Učební praxe. Zvládnutí tohoto předmětu umožňuje žákům orientovat se v zákonech a vyhláškách z oblasti provozu vozidel. Poskytuje žákům odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné pro zabezpečování provozuschopnosti dopravních prostředků. Učí žáky řešit úlohy z oboru provozuschopnosti dopravních prostředků. Cílem předmětu je využití získaných vědomostí v technické praxi při výkonu pracovních činností související s uplatněním v celé šíři dopravních provozů.

### Charakteristika učiva

Výuka Řízení motorových vozidel navazuje na poznatky získané v oborech silniční vozidla, části strojů a mechanismů, provozuschopnost dopravních prostředků a podstatným způsobem je rozvíjí. Zvládnutí předmětu připravuje žáky k efektivnímu uplatnění, získávání a rozvíjení dovedností při úkonech na dopravních prostředcích. Učivo obsahuje kromě znalostí zákonů a vyhlášek i znalosti odborné způsobilosti řidičů, ovládání a údržbu vozidel, poznatky z první pomoci, což má zásadní význam pro průmyslovou praxi.
Výuka Řízení motorových vozidel má žáky motivovat k znalosti zákonů a vyhlášek z oblasti provozu dopravy. Předpokládá se výklad učiva doplněný odbornými přednáškami, obrazovými schématy s pomoci informační technologie. Předmět Řízení motorových vozidel má žáky vybavit dovednostmi a znalostmi zákonů a vyhlášek z oblasti provozu dopravy využitelnými v praxi, proto jsou do výuky zařazeno i diagnostikování jednotlivých částí dopravního prostředku a zpracování návrhů na údržbu a opravy i za pomoci informačních technologii. Dostatečná pozornost je věnována sledování nových technologií v dopravě za pomoci technických příruček a internetu. Učební osnova je určena pro výuku Řízení motorových prostředků v rozsahu 3týdenních vyučovacích hodin za studium, které jsou v jednom ročníku studia.

**Mezipředmětové vztahy:**
Učivo využívá poznatků získaných v předmětech údržba a opravy vozidel, motorová vozidla a praxe. Využívá morálních hodnot, kterými žáci disponují, uznávaných pravidel společenského chování a jednání.
- Mechanika a konstrukční prvky
- Části strojů
- Motorová vozidla
- Elektronika
- Silniční doprava

- Údržba a opravy vozidel
- Učební praxe

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- pečlivě a systematicky prováděli zadanou činnost,
- postupovali samostatně při řešení úkolů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky,
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

## Výukové strategie

Metody motivační:
- zejména řízený rozhovor, kdy žáci sami navrhují řešení problému,
- diskuze,
- samostatná práce.

Metody fixační:
- opakování písemné i ústní,
- domácí úlohy.

## Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

- Vzhledem k individuálním potřebám konkrétního žáka se specifickými vzdělávacími potřebami jsou voleny vhodné metody a formy výuky a hodnocení.

## Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici. Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků žáka a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky: Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování různými druhy zkoušek – písemné, ústní, grafické a praktické - didaktickými testy, kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden, zdravotnických služeb (zejména u žáků s trvalejšími psychickými a zdravotními obtížemi a poruchami), rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka. Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce žáka objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- má pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- využívá ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí,
- zná možnosti svého vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- porozumí zadání úkolu a určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhuje způsob řešení a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu,
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností vědomostí nabytých dříve,
- spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a postoje,
- zpracovává administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se adaptuje na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti,
- pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání, uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- vhodně komunikuje s potenciálními zaměstnavateli, prezentuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

Práce s technickou dokumentací

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- prokazuje znalost zákonů a vyhlášek související s provozem vozidel,
- zpracovává technickou dokumentaci údržby a ošetření dopravních prostředků,
- řídí a organizuje údržbu dopravních prostředků.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- se dokázal orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci,
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení,
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech,
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace,
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí,
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii - vystupoval zdvořile a slušně.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- poznával svět a učil se mu rozumět,
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím,

- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce,
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Řízení motorových vozidel – 3. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **3. ročník**<br>**1. Řízení motorových vozidel** *(MV MMK, MČS, MMV, MSZ, MSO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **64**<br>**1** | Žák:<br>- se seznámí s předmětem řízení motorových vozidel. |
| **2. Teorie a zásady bezpečné jízdy** *(MV MMK, MČS, MMV, MSZ, MSO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **9** | Žák:<br>- seznámí se se základními principy teorie jízdy<br>- správně aplikuje základní zásady bezpečné jízdy |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Předpisy o provozu vozidel na pozemních komunikacích** *(MV MMK, MČS, MMV, MSZ, MSO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **28** | Žák:<br>- seznámí se s vymezením základních pojmů a pravidly provozu na pozemních komunikacích (dle zákona)<br>- správně aplikuje základní předpisy související s provozem vozidel<br>- porozumí základním pojmům a pravidlům provozu na pozemních komunikacích (dle zákona)<br>- uplatní a prokáže znalost základních pojmů a pravidel provozu na pozemních komunikacích<br>- správně aplikuje znalosti z předpisů o provozu vozidel na pozemních komunikacích |
| **4. Konstrukce motorových vozidel, jejich ovládání a údržba** *(MV MMK, MČS, MMV, MSZ, MSO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **10** | Žák:<br>- se seznámí s ovládáním vozidel a jejich údržbou<br>- dovede svými slovy popsat jednotlivé úkony kontrolní prohlídky a vyjmenovat povinnou výbavu vozidla<br>- uplatní a prokáže znalost z ovládání vozidel, údržby a kontroly vozidel<br>- správně používá a obsluhuje přístroje, měřící a kontrolní pomůcky a zařízení motorových vozidel |
| **5. Podmínky provozu vozidel** *(MV MMK, MČS, MMV, MSZ, MSO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **6** | Žák:<br>- seznámí se podmínkami provozu vozidel dle zákona a vyhlášek<br>- porozumí podmínkám provozu vozidel<br>- uplatní a prokáže znalost z podmínek provozu vozidel |
| **6. Odborná způsobilost řidiče** *(MV MMV, MSZ, MSO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **4** | Žák:<br>- seznámí se s podmínkami pro získání odborné způsobilosti řidiče dle zákona a vyhlášek<br>- porozumí podmínkám pro získání odborné způsobilosti řidiče<br>- uplatní a prokáže znalost z podmínek pro získání odborné způsobilosti řidiče |

| | | |
|---|---|---|
| | | - řídí motorové vozidlo příslušné skupiny na pozemní komunikaci v souladu s předpisy o provozu vozidel na pozemních komunikacích a podle zásad bezpečné jízdy<br>- získá odbornou připravenost k řízení motorových vozidel skupiny B a C |
| **7. Zdravotnická příprava** *(MV CHEM, BIO, MUP, KK 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.5, 3.6, 3.7, 4.4, 4.8, 4.9, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7, 6.1, 6.2, 6.3, 8.1, 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.7, OK 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 4.14, PT 1.1)* | **4** | Žák:<br>- poskytuje první pomoc podle standardů první pomoci<br>- seznámí se s významem zdravotní pomoci, právním dopadem, s výbavou lékárničky<br>- řeší základy poskytování první pomoci |
| **8. Testy** | **2** | Žák:<br>- aplikuje získané vědomosti formou testů |

# Konverzace v anglickém jazyce

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 0 | 0 | 2 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka anglického jazyka vede žáky k osvojení komunikativní kompetence, významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu, rozšiřuje řečové dovednosti, vede žáky k užívání jazykových prostředků (jazykové kompetence) v jednotlivých komunikačních situacích a profesní komunikaci. Rozšiřuje žákům poznatky o anglicky mluvících zemích a přispívá k rozšíření kulturního rozhledu. V souvislosti s výukou se žák seznamuje s racionálními a efektivními postupy při studiu živého jazyka významnými z hlediska celoživotního vzdělávacího procesu. Rozvíjí schopnost pracovat s informačními technologiemi. Aplikuje principy Evropského jazykového portfolia (EJP).

### Charakteristika učiva

Učivo anglického jazyka je zaměřeno na osvojení řečových dovedností s návazností na základní vzdělávání (A2) na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Učivo rozvíjí základní jazykové dovednosti, jako např. práce s textem, čtení a písemný projev, poslech s porozuměním, řečové dovednosti. Vedle výuky obecné angličtiny je slovní zásoba a gramatika přizpůsobena odbornému profesnímu zaměření studentů.

**Mezipředmětové vztahy:**

Jazyky jsou koncipovány tak, že směřují nejen k osvojení si jazyka jako takového, ale i k jeho praktickému využití a k uplatňování ostatních znalostí všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů. Integračním faktorem je jazyk mateřský. Na tradičních mezipředmětových vztazích jsou založeny ostatní dějepis, základy společenských věd, biologie a ekologie, fyzika, matematika, literatura a kultura, zeměpis a logistika a praxe. Výuka anglického jazyka používá s ostatními předměty společné postupy. Patří mezi ně pozorování, sdělování, porovnávání, uspořádávání, nacházení souvislostí, usuzování, aplikace, řešení problémů, stanovování cílů a priorit.

*Český jazyk* – rozvíjení komunikačních kompetencí žáků, jazykové kultury, výchova ke kultivovanému jazykovému projevu, ovládání spisovné formy jazyka, jazykový transfer.

*Dějepis* – utváření historického vědomí, které umožňuje lépe porozumět současným problémům, dějiny českých zemí v kontextu světových a evropských dějin. Specifikace historie Prahy, Londýna a anglicky mluvících zemí.

*Základy společenských věd* – aplikace probíraného učiva vzhledem k reálnému světu, společenským poměrům, zaujímá svůj postoj k nežádoucím sociálně patologickým jevům, je motivován k poznávání různých povolání a seznámí se s možnostmi svého profesního uplatnění. Vysvětlení svátků a tradic v ČR a v jiných zemích, uplatňování zásad správného chování ve vztahu k lidem i ke svému okolí. Má povědomí o fungování státu, zákonech o první pomoci a ekologii.

*Biologie a ekologie* – povědomí o ekologii, orientace v pojmech souvisejících se životním prostředím.
*Fyzika* – objasnění významu vědy a techniky pro každodenní život.
*Chemie* – objasnění významu vědy a techniky pro každodenní život.
*Literatura a kultura* – získávání informací o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, seznámení se s kulturou jiných národů prostřednictvím evropských projektů a zahraničních praxí, orientace v uměleckých stylech, charakteristika umění a literárních směrů.
*Tělesná výchova* – povědomí o první pomoci, popis sportů a volnočasových aktivit.
*Práce s počítačem* – práce s informacemi a komunikačními prostředky v cizím jazyce, získávání informací z otevřených zdrojů, zejména pak celosvětové sítě Internet.
*Zeměpis a logistika* – geografický přehled o České republice, turistické atraktivity a jejich zastoupení v České republice, základní geografické a ekonomicko-politické znalosti Evropy i světa. Umění využívat zeměpisných znalostí při praktické činnosti, znalost globálních problémů lidstva.
*Praxe* – rozšíření odborné kompetence v návaznosti na dosud osvojené kompetence z výuky odborných předmětů, popř. praxe.

## Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:
- uměli vyslechnout a přečíst sdělení až do konce, uměli počkat s rozhodnutím, co je ve sdělení důležitého, uměli své city a postoje vyjádřit výstižnými slovy,
- uměli spolupracovat, být dobrým občanem,
- byli schopni analyzovat problémy, převzít odpovědnost, motivovat se k výkonu, adekvátně řešit konflikty, respektovat mínění druhých.

## Výukové strategie

Základem je střídání různých přístupů a učebních strategií, využívání individuálního nadání studentů. Ve výuce aplikujeme metody rozvíjející různé typy inteligence studentů (jazyková, interpersonální, intrapersonální, logická atd.). Rozvíjíme klíčové kompetence pracovní, občanské, sociální a personální, komunikativní, kompetence k učení a k řešení problémů. Využíváme metody slovního projevu, práce s odborným textem, nácvik poslechových dovedností, diskuze apod. Motivujeme k dalšímu samostudiu, studenti aplikují jazykové znalosti při četbě cizojazyčných časopisů na přiměřených úrovních. Klademe důraz na týmovou, projektovou práci s prezentací, uplatňujeme návaznost jazykové výuky na výuku odborných předmětů. Studenti mohou prokázat své znalosti v různých typech jazykových soutěží, tj. školních, okresních a celostátních kolech olympiád.

## Hodnocení výsledků žáků

Při výuce aktivními metodami jsou žáci hodnoceni v průběhu výuky, nikoliv až na jejím konci. Hodnocení neprovádí jen učitel sám, žáci se hodnotí také sami (sebehodnocení). Všichni žáci hodnotí přínos jednotlivce pro třídní kolektiv (skupinové hodnocení). Hodnocení výsledků není zaměřeno na zjišťování množství nových znalostí, ale na pochopení souvislostí a uplatňování znalostí v praktickém životě.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- komunikuje v cizím jazyce v různých situacích každodenního, osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na témata všeobecná i odborná,
- efektivně pracuje s cizojazyčným textem včetně odborného,
- získává informace o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích,
- pracuje s informacemi a zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu, časopisů, slovníků a s jazykovými příručkami.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- hledá různá řešení problémů a dokáže je obhájit,
- je zapojován do kritického čtení,
- aplikuje probírané učivo k reálnému světu, k aktuální politické situaci, ke společenským poměrům, k dějinnému vývoji,
- je motivován v co největší míře problémovými úlohami z praktického života,
- je různými metodami testován.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se vyjadřuje přiměřeně v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastní se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých,
- zpracovává jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály,
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- využívá metody komunikativního kruhu, diskusního kruhu, řízené diskuse, panelové diskuse, prezentuje názory žáků.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- prostřednictvím studia tohoto předmětu účinně spolupracuje ve skupině,
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu,
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy,
- chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- uplatňuje stanovená pravidla chování,
- podílí se na stanovování pravidel pro hodnocení,
- má povědomí o fungování státu, zákonech, o první pomoci a ekologii,

- uplatňuje svůj názor z mnoha získaných různých vyučovacích stylů a aktivit,
- zaujímá svůj postoj k nežádoucím sociálně patologickým jevům,
- se seznamuje s kulturou jiných národů prostřednictvím evropských projektů.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- je motivován k poznávání různých povolání,
- je seznámen s možnostmi profesního uplatnění,
- vybírá si z volitelných předmětů, které mu pomohou při profesní orientaci,
- rozvíjí specifické schopnosti a dovednosti, které jsou na trhu práce oceňovány.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- ovládá základní matematické pojmy v anglickém jazyce,
- logicky formuluje požadavky pro konkrétní situaci.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*
- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

**Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat**

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- jednal v souladu s morálními principy a přispíval k uplatňování hodnot demokracie,
- jednal odpovědně, samostatně, aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný,
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu,
- přistupoval aktivně k toleranci a identitě druhých lidí,
- myslel kriticky, dokázal zkoumat věrohodnost informací,
- si vytvářel vlastní úsudek a byl schopen o něm diskutovat s jinými lidmi.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- chápal význam životního prostředí pro člověka,
- jednal v duchu udržitelného rozvoje,
- se aktivně zapojoval do ochrany životního prostředí.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- si uvědomoval zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život,
- byl motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře,
- vnímal práci jako životní hodnotu,
- hodnotil svůj pokrok,
- se písemně i verbálně prezentoval při jednání s potenciálními zaměstnavateli,
- formuloval své priority a prezentoval výsledky své práce.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Konverzace v anglickém jazyce – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **51** | |
| **1. Obecná témata** *(MV CJL,ZSV, EKO, LIK, TEV, PSP, BIO, KK 1.1, 3.1, PT 6.3, 1.10, 6.7, 1.8, 4.8, 1.4, 1.14)*<br>- Domov – popis domu, bytu a jeho okolí, nábytek, vybavení, typy bydlení, srovnání způsobu života u nás a v anglicky mluvících zemích | **34**<br><br>2 | Žák:<br>- popíše vybavení domu či bytu, v němž bydlí<br>- charakterizuje svůj dům nebo byt, v němž žije a okolí svého domova<br>- popíše typy bydlení, nábytek a další vybavení domu či bytu<br>- srovnává životní styl v České republice a anglicky mluvících zemích |

| | | |
|---|---|---|
| - Mezilidské vztahy – srovnání životního stylu v ČR a v anglicky mluvících zemích, svátky, tradice, oslavy, zvyky | 2 | - provede rozbor mezilidských vztahů<br>- porovná způsob života u nás a v anglicky mluvících zemích<br>- hovoří plynně o svátcích, tradicích a oslavách typických pro danou zemi<br>- uplatňuje zásady správného chování ve vztahu k lidem i ke svému okolí |
| - Osobní charakteristika – denní program, koníčky, popis osoby a vlastností, záliby, životopis, budoucí zaměstnání, kariéra | 2 | - popíše svůj běžný pracovní den a víkendový program<br>- vymezí své mimoškolní aktivity, záliby a koníčky<br>- klasifikuje základní rozdělení aktivit provozovaných ve volném čase<br>- sepíše strukturovaný životopis<br>- srovnává různé profese, jejich výhody i nevýhody<br>- komunikuje na téma své osobní kariéry |
| - Kultura a umění – místo bydliště a jeho zajímavosti, historické budovy, kulturní události, architektura, umění, divadlo, literatura u nás a v anglicky mluvících zemích | 2 | - diskutuje o kulturních tématech a orientuje se v uměleckých stylech<br>- popíše kulturní události v místě svého bydliště<br>- charakterizuje umění, literární směry a spisovatele u nás a v anglicky mluvících zemích |
| - Sport a volný čas – druhy sportů a her, oblíbené sporty v anglicky mluvících zemích, Olympijské hry, vztah ke sportu | 2 | - klasifikuje druhy sportů, rozlišuje různé zájmové aktivity<br>- popíše oblíbený sport a hodiny tělesné výchovy<br>- informuje o sportovním dění ve světě včetně pořádání Olympijských her<br>- vyjmenuje české a zahraniční sportovce |
| - Bydlení, obchody a služby – popis místa, kde bydlíme a nabízených služeb, typy zboží a obchodů, způsoby platby | 2 | - vymezuje typy služeb a jejich kvalitu<br>- vyjmenuje způsoby platby |
| - Stravování, péče o zdraví – jídlo a nápoje, česká kuchyně a stravování v anglicky mluvících zemích, zvyky a tradiční pokrmy, zdravá strava, zdraví a nemoci, zdravotnická péče, u lékaře, nehody a zranění | 2 | - debatuje o zdravém životním stylu<br>- srovnává stravovací zvyklosti v České republice a v anglicky mluvících zemích<br>- charakterizuje poskytování zdravotnické péče<br>- pojmenuje základní dětské nemoci |

| | | |
|---|---|---|
| - Cestování, doprava, ubytování – typy dopravy, jejich výhody a nevýhody, veřejná doprava, pravidla silničního provozu, dopravní značky, bezpečnost | 2 | - popíše výhody a nevýhody cestování různými dopravními prostředky<br>- charakterizuje jednotlivé druhy veřejné dopravy<br>- analyzuje pravidla silničního provozu k zajištění bezpečnosti |
| - Škola a studium – český systém vzdělávání, škola a třída, školní předměty, možnosti vzdělávání v anglicky mluvících zemích | 2 | - provede rozbor vzdělávacích systémů dané jazykové oblasti a České republiky<br>- zaměří se na popis maturitní zkoušky<br>- zhodnotí průběh vyučovací hodiny |
| - Člověk a společnost – komunikace, média, jazyky | 2 | - popíše hlavní prostředky komunikace<br>- shrne základní typy médií |
| - Příroda a životní prostředí – znečištění, globální oteplování, růst populace | 2 | - orientuje se v pojmech souvisejících se životním prostředím<br>- definuje problémy vyplývající ze znečištění životního prostředí |
| - Podnebí, počasí a roční podnebí – popis změn v přírodě, vliv počasí na náladu a zdraví, popis podnebí České republiky a anglicky mluvících zemí | 2 | - vymezí klimatické podmínky a orientuje se v základních meteorologických pojmech<br>- charakterizuje rozdíly v podnebí u nás a v anglicky mluvících zemích<br>- zmíní charakteristiky čtyř ročních období<br>- popíše vliv počasí na náladu a zdraví člověka |
| - Praha a její památky, historie a současnost | 2 | - specifikuje historii Prahy<br>- orientuje se v nejdůležitějších historických pamětihodnostech v Praze<br>- popíše současný život v hlavním městě |
| - Reálie České republiky a porovnání se zeměmi dané jazykové oblasti | 2 | - podá základní informace o České republice (zeměpisné údaje, průmysl a zemědělství, historie, vládní poměry) |
| - Velká Británie – reálie, způsob života, Londýn | 2 | - charakterizuje město Londýn (jeho historii, zajímavá místa)<br>- znaky typické pro Velkou Británii (z hlediska historie, zeměpisných dat, politického systému, vzdělání), Scotland, Wales, Northern Ireland |

| | | |
|---|---|---|
| - Státy Commonwealthu – Kanada, Austrálie, Nový Zéland a jejich reálie | 2 | - podá přehled o populaci, politickém systému, historii a osobnostech Kanady, Austrálie a Nového Zélandu |
| - USA – reálie, způsob života, New York, Washington D.C. | 2 | - poskytuje základní údaje o Spojených státech amerických |
| **8. Odborná témata** *(MV CJL, ZSV, EKO, LIK, TEV, PSP, BIO, MAT, PSP, FYZ, KSS, EKO, BIO, MTD, MMK, MST, MČS, MSO, MMV, MSZ, MUP, KK 1.1, 4.9, PT 6.4, 1.8, 6.3, 3.6)*<br>- typy vozidel, popis vozidla – vnitřní a vnější části vozidla, přístrojová deska, dokumenty ve vozidle, povinná a doporučená výbava, dopravní značky<br>- UK, Londýn<br>- dopravní prostředky, veřejná doprava, profesionální řidič<br>- řízení vozidla, já jako řidič<br>- naše škola, povolání a profese v automobilovém průmyslu<br>- pravidla silničního provozu, zásady bezpečnosti silničního provozu<br>- strojírenské a opravárenské technologie<br>- zemědělské technologie, pracovní stroje<br>- ústní komunikace v cizím jazyce při výkonu práce v cestovním ruchu (PK 8)<br>- písemná komunikace v cizím jazyce při výkonu práce v cestovním ruchu (PK 9) | **17** | Žák:<br>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru<br>- prokazuje faktické znalosti prostředí zemí dané jazykové oblasti z pohledu zeměpisného, demografického, hospodářského, politického a kulturního<br>- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu<br>- vyhledává, zformuluje a zaznamenává informace nebo fakta týkající se studovaného oboru<br>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru<br>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti<br>- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru<br>- simuluje rozhovor v cizím jazyce při práci v recepci ubytovacího zařízení (PK 8a)<br>- přeloží text vztahující se k práci v recepci podniku v rozsahu 100 slov do cizího jazyka (PK 8a)<br>- napíše e-mail, dopisu, vzkazu nebo sdělení dle zadání autorizované osoby (podle vlastního výběru) v rozsahu přibližně 50 slov (PK 9a) |

# Matematická cvičení

| Ročník | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---|---|---|---|---|
| Počet hodin týdně | 0 | 0 | 0 | 2 |

## Pojetí vyučovacího předmětu

### Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cvičení z matematiky navazuje na znalosti žáků získaných v předmětu matematika. Tyto znalosti a dovednosti jsou dále rozvíjeny a prohlubovány. Cvičení z matematiky je jeden z předmětů povinně volitelných a je určen žákům, kteří se připravují na maturitu z matematiky, případně žáky, kteří uvažují o studiu na vysoké škole, na které se konají přijímací zkoušky z matematiky.
V rámci cvičení z matematiky budou opakována a prohlubována maturitní témata, nácvik a rozbor testů Cermat.

### Charakteristika učiva

Učivo je koncipováno v souladu s požadavky na úspěšné ukončení středoškolského vzdělávání žáka. Úkolem je dále rozvíjet logické myšleni, naučit se získávat, vyhodnocovat, zpracovávat a uplatňovat informace a využívat matematické znalosti k řešení problémů. Cvičení z matematiky probíhá ve 4. ročníku. Jednotlivé tematické celky jsou: číselné obory, algebraické výrazy, funkce, rovnice a nerovnice, planimetrie, stereometrie, posloupnosti, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, analytická geometrie.

**Mezipředmětové vztahy:**

Předmět matematika obsahuje přehled základních oblastí matematiky v celé šíři. Jednotlivé části jsou kauzálně propojeny, témata se opakují, některé kapitoly využívají stejné principy – z jiného úhlu a na jiné úrovni. Osvojené poznatky z matematiky mají široké uplatnění ve vyučování přírodovědných předmětů.
*Fyzika* – použití a převody fyzikálních jednotek, aplikace matematických algoritmů při řešení příkladů – ve všech kapitolách. Grafické znázornění fyzikálních závislostí – pohyb rovnoměrný, zrychlený, střídavý proud, kmitání, vlnění.
*Chemie* – výpočty látkového množství, molární hmotnosti, výpočty z chemických vzorců a rovnic, řešení směšovacích slovních úloh.
*Práce s počítačem* – základní jednotky informace a jejich násobky (bit, bajt, kB, MB, GB, TB), různé formy grafického znázornění (grafy, tabulky, diagramy), použití základních funkcí (Min, Max, Průměr, Suma).
*Biologie a ekologie* – využití matematického aparátu při zpracování dat z měření a experimentů, různé formy grafického znázornění.
*Ekonomika* – výpočet hrubé a čisté mzdy, nemocenské a sociální dávky, ekonomická statistika.

### Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- ovládali jazyk matematiky a matematickou symboliku, naučili se přesně vyjadřovat a formulovat své myšlenky,
- využívali matematické vědomosti a dovednosti v praxi při řešení úloh,
- rozvíjeli své logické myšlení a úsudek, dovedli matematizovat reálné situace, samostatně analyzovali texty úloh, nacházeli správný postup při jejich řešení, vyhodnotili a zdůvodnili správnost výsledku vzhledem k zadaným podmínkám,
- rozvíjeli svou prostorovou představivost,
- naučili se vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek, z internetu, analyzovali a interpretovali statistické údaje,
- byli schopni propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímat je odděleně, porozuměli vzájemným vztahům mezi nimi, vytvářeli si potřebný nadhled důležitý pro proniknutí do podstaty matematiky.

## Výukové strategie

Základní metodou je samostatné či skupinové řešení různých různorodých příkladů. Důraz je kladen na aktivní řešení úkolů studenty. Je tedy využíván aktivní přistup studentů k rozvoji získaných vědomosti a pravidelná domácí příprava.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků je v souladu s klasifikačním řádem školy. Důležitým faktorem hodnocení jsou písemné práce, které jsou formulované jako obdoba maturitních testů. Nedílnou součástí hodnocení je i hodnocení aktivity studentů v hodinách při řešení problémových úkolů. Při hodnoceni je rozhodující to, aby žáci uměli problém nejen správně vyřešit, ale i interpretovat výsledky.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, do širších celků propojuje poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní a společenské jevy,
- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti,
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- vnímá nejrůznější problémové situace, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsoby řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností,
- soustavně rozvíjí kompetenci k řešení problémů pomocí nejrůznějších problémových úloh i úkolů se stupňovitým řešením, vyžadujících kreativitu, trpělivost a pečlivost,
- samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení logické, matematické a empirické postupy.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, přemýšlí o nich, srozumitelně a souvisle zpracovává texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály,
- využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem,
- využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi.

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se podílí na vytváření příjemné atmosféry v týmu spolužáků, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá,
- přispívá k diskuzi ve skupině spolužáků, kteří si zvolili předmět matematická cvičení, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- se rozhoduje zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích,
- respektuje, chrání a oceňuje naše tradice a kulturní i historické dědictví, projevuje smysl pro kulturu a tvořivost.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- kriticky hodnotí výsledky svého dosavadního matematického a dalšího vzdělání,
- se na základě sebehodnocení zamýšlí nad další svojí budoucností a činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, že žák:
- matematizuje reálné situace, volí pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy,
- nachází funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení, sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků,
- je schopen propojit jednotlivé tematické okruhy, nevnímá je odděleně a porozumí vzájemným vztahům mezi nimi a vytvoří si potřebný nadhled,
- provádí reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu.

Digitální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

## Přínos předmětu k aplikaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden tak, aby:
- byl způsobilý orientovat se ve složitostech, problémech a konfliktech otevřené, demokratické a pluralitní společnosti,
- konstruktivně řešil problémy a zachovával lidskou důstojnost, respekt k druhým, bral ohled na zájem celku, byl si vědom svých práv a povinností, svobod a odpovědností a uplatňoval zásady slušné komunikace a demokratické způsoby řešení problémů,
- vztahy mezi všemi subjekty vzdělávání ve škole byly založené na spolupráci, partnerství, dialogu a respektu a vytvářila se demokratická atmosféra třídy,
- byl motivován k uplatňování svých názorů v diskusích a k možnosti demokraticky se podílet na rozhodnutích celku, zároveň si sám na sobě ověřuje význam dodržování pravidel, eventuálně se v zájmu spravedlnosti podílí na vytváření pravidel nových,
- se u něj rozvíjela schopnost kritického myšlení.

Člověk a životní prostředí

Žák je veden tak, aby:
- řešil slovní úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.),
- v úlohách využíval údajů různých statistických údajů se vztahem k životnímu prostředí, a tím si k němu utvářel kladný vztah a vybízel k nutnosti jeho ochrany.

Člověk a svět práce

Žák je veden tak, aby:
- si studiem matematiky budoval potřebný základ ke studiu na VŠ a orientoval se v nabídce VŠ,
- si vytvářel reálnou představu nejen o svých schopnostech, ale i o svém uplatnění po absolvování studia.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat.

# Rozpis učiva, výsledky vzdělávání a odborné kompetence

## Matematická cvičení – 4. ročník

| Tematický celek | Hodin | Výsledky vzdělávání a kompetence |
|---|---|---|
| **4. ročník** | **51** | |
| **1. Číselné obory** *(KK 2.1, 3.3, 6.2, 6.3)*<br>- přirozená čísla<br>- celá čísla<br>- racionální čísla<br>- reálná čísla<br>- číselné množiny | **5** | Žák:<br>- provádí operace s přirozenými čísly, rozliší prvočíslo a číslo složené, rozloží přirozené číslo na prvočinitele, užívá pojem dělitelnost přirozených čísel a znaky dělitelnosti, rozliší čísla soudělná a nesoudělná, určí největší společný násobek a nejmenší společný dělitel přirozených čísel<br>- provádí aritmetické operace s celými čísly, dovede užít pojem opačné číslo<br>- pracuje s různými tvary zápisu racionálního čísla a jejich převody, užívá dekadický zápis čísla, provádí operace se zlomky, provádí operace s desetinnými čísly včetně zaokrouhlování, určí řád čísla, řeší úlohy na procenta a zlomky, užívá trojčlenku a poměr, znázorní racionální číslo na číselné ose, porovnává racionální čísla, užívá jednotky a jejich převody<br>- zařadí číslo do příslušného číselného oboru, provádí aritmetické operace v číselných oborech, porovnává reálná čísla, užije pojmy opačné číslo, převrácené číslo, znázorní reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose, určí absolutní hodnotu reálného čísla a její chápe její geometrický význam, provádí operace s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem a odmocninami, řeší praktické úlohy s mocninami s přirozeným exponentem a odmocninami<br>- užívá označení číselných oborů ***N, Z, Q*** a ***R***, zapisuje a znázorní číselné množiny a intervaly, určuje jejich průnik a sjednocení |
| **2. Algebraické výrazy** *(KK 2.1, 3.3)*<br>- algebraický výraz<br>- mnohočleny<br>- lomené výrazy<br>- výrazy s mocninami a odmocninami | **5** | Žák:<br>- určí hodnotu výrazu, určí nulový bod výrazu, určí definiční obor výrazu, sestaví výraz, interpretuje výraz, modeluje reálné situace využitím výrazů<br>- užije pojmy člen, koeficient, stupeň mnohočlenu, provádí operace s mnohočleny, provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců, rozloží mnohočlenu na součin vytýkáním a užitím vzorců<br>- provádí operace s lomenými výrazy, určí definiční obor lomeného výrazu |

| | | |
|---|---|---|
| | | - provádí operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny, určí definiční obor výrazu s mocninami a odmocninami |
| **3. Rovnice a nerovnice a jejich soustavy** *(KK 2.1, 3.3, MV FYZ, CHE)*<br>- algebraické rovnice a nerovnice<br>- lineární rovnice a jejich soustavy<br>- rovnice s neznámou ve jmenovateli<br>- kvadratické rovnice<br>- lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy | **5** | Žák:<br>- užije pojmy rovnice, nerovnice s jednou neznámou, levá a pravá strana rovnice a nerovnice, obor rovnice a nerovnice, kořen rovnice, množina všech řešení rovnice a nerovnice; užije ekvivalentní úpravy rovnice a nerovnice, provede zkoušku<br>- řeší lineární rovnice o jedné neznámé, vyjádří neznámé ze vzorce, řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru, početně řeší soustavy lineárních rovnic, graficky řeší soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých, užije lineární rovnice a jejich soustavy při řešení slovní úlohy<br>- stanoví definiční obor rovnice, řeší rovnice o jedné neznámé s neznámou ve jmenovateli, vyjádří neznámé ze vzorce, užije rovnice s neznámou ve jmenovateli při řešení slovní úlohy, využívá k řešení slovní úlohy nepřímé úměrnosti<br>- řeší neúplná i úplné kvadratické rovnice a nerovnice, užije vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, užije kvadratickou rovnici při řešení slovní úlohy<br>- řeší lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy, řeší nerovnice v součinovém a podílovém tvaru |
| **4. Funkce** *(KK 1.1, 3.3, 6.5)*<br>- základní poznatky o funkcích<br>- lineární funkce a lineární lomená funkce<br>- kvadratická funkce<br>- exponenciální a logaritmická funkce, jednoduché rovnice<br>- goniometrické funkce | **6** | Žák:<br>- užije různá zadání funkce, používá s porozuměním pojmy definiční obor, obor hodnot, argument funkce, hodnota funkce, graf funkce včetně jeho názvu, sestrojí graf funkce dané předpisem $y = f(x)$ nebo část grafu pro hodnoty proměnné $x$ z dané množiny, určí hodnoty proměnné $x$ pro dané hodnoty funkce f, přiradí předpis funkce ke grafu funkce a opačně, určí průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic, určí z grafu funkce intervaly monotonie a bod, v němž nabývá funkce extrému, modeluje reálné situace užitím elementárních funkcí<br>- užije pojem a vlastnosti přímé úměrnosti a sestrojí její graf; určí lineární funkci a sestrojí její graf, objasní geometrický význam parametrů ***a, b*** v předpisu funkce $y = ax + b$, určí předpis funkce ze zadaných bodů nebo grafu funkce; užije pojem a vlastnosti nepřímé úměrnosti a sestrojí její graf; užije pojem a vlastnosti |

| | | |
|---|---|---|
| | | lineární lomené funkce a sestrojí její graf, určí předpis lineární lomené funkce z daných bodů nebo grafu funkce, řeší reálné problémy pomocí lineární funkce a lineární lomené funkce<br>- určí kvadratickou funkci, stanoví definiční obor a obor hodnot, sestrojí graf kvadratické funkce, vysvětlí význam parametru v předpisu kvadratické funkce, určí intervaly monotonie a bod, v němž funkce nabývá extrému, řeší reálné problémy pomocí kvadratické funkce<br>- určí exponenciální funkci, stanoví definiční obor a obor hodnot, sestrojí graf; určí logaritmickou funkci, stanoví její definiční obor a obor hodnot, sestrojí graf; vysvětlí význam základu *a* logaritmu v předpisech obou funkcí, monotonie; užije logaritmu, věty o logaritmech, řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice, užije logaritmování při řešení exponenciální rovnice, upravuje výrazy obsahující exponenciální a logaritmické funkce a stanoví jejich definiční obor, použije poznatky o exponenciálních a logaritmických funkcích v jednoduchých praktických úlohách<br>- užívá pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu, stupňová míra, obloukova míra a jejich převody, definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku; definuje goniometrické funkce v intervalu $\langle 0; 2\pi \rangle$, resp. $\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \rangle$, nebo $\langle 0; \pi \rangle$, resp. v oboru reálných čísel, u každé z nich určí definiční obor a obor hodnot, sestrojí graf, užívá vlastnosti goniometrických funkcí, určí z grafu intervaly monotonie a body, v nichž nabývá funkce extrému, upravuje jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce a stanoví jejich definiční obor, užívá vlastnosti a vztahy goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic |
| **5. Posloupnosti a finanční matematiky** *(KK 6.5, 6.7, MV EKO, PT 3.9, 3.13)*<br>- základní poznatky o posloupnostech<br>- aritmetická posloupnost<br>- geometrická posloupnost<br>využití posloupností pro řešení úloh z praxe, finanční matematika | **5** | Žák:<br>- aplikuje znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech, určí posloupnost vzorcem pro *n-tý* člen, graficky, výčtem prvků<br>- určí a správně užije aritmetickou posloupnost a chápe význam diference, užívá základní vzorce pro aritmetikou posloupnost<br>- určí a správně užije geometrickou posloupnost a chápe význam kvocientu, užívá základní vzorce pro geometrickou posloupnost<br>- využívá poznatků o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích, řeší úlohy finanční matematiky |

| | | |
|---|---|---|
| **6. Planimetrie** *(KK 1.2, 6.1, 6.4, 6.6, MV FYZ, CHE)*<br>- planimetrické pojmy a poznatky<br>- trojúhelníky<br>- mnohoúhelníky<br>- kružnice a kruh<br>- geometrická zobrazení | **5** | Žák:<br>- užívá pojmy: bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly (vedlejší vrcholové, střídavé, souhlasné), objekty znázorní, užívá s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost a odchylka přímek, délka úsečky a velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek), rozliší konvexní a nekonvexní útvary, využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách<br>- umí určit objekty v trojúhelníku, znázornit je a správně využít jejich základní vlastnosti, pojmy využívat s porozuměním (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná), při řešení početních i konstrukčních úloh využívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků), užívá s porozuměním poznatky o trojúhelnících (obvod, obsah, velikost výšky, Pythagorova věta, poznatky o těžnicích a těžišti) v úlohách početní geometrie, řeší úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníku (sinová věta, kosinová věta, obsah trojúhelníku určeného *sus)*<br>- rozliší základní druhy čtyřúhelníků (různoběžníky, rovnoběžníky, lichoběžníky), popíše jejich vlastnosti a správně je užívá, pojmenuje, znázorní a správně určí základní pojmy ve čtyřúhelnících (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky), popíše, znázorní a užije vlastnosti konvexních mnohoúhelníků a pravidelných mnohoúhelníků, užije s porozuměním poznatky o čtyřúhelnících (obvod, obsah, vlastnosti úhlopříček a kružnice opsané a vepsané) v úlohách početní goniometrie<br>- umí pojmenovat, znázornit a správně užít základní pojmy týkající se kružnice a kruhu (tětiva, kružnicový oblouk, kruhová výseč a úseč, mezikruží), popsat a užít jejich vlastnosti, užívá s porozuměním polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi, aplikuje metrické úlohy na kružnicích a kruzích (obvod, obsah) v úlohách početní geometrie<br>- popíše a určí shodná zobrazení (souměrnost, posunutí, otočení) a užije jejich vlastnosti |
| **7. Stereometrie** *(KK 6.6, 6.7)*<br>- tělesa | **5** | Žák:<br>- charakterizuje jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části), vypočítá jejich objem |

| | | |
|---|---|---|
| | | a povrch těles, užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí jejich převody, užívá polohové a metrické vlastnosti v hranolu |
| **8. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika** *(KK 2.1, 3.3, 6.5, MV PSP)*<br>- základní poznatky z kombinatoriky a pravděpodobnosti<br>- základní poznatky ze statistiky | **5** | Žák:<br>- užije základní kombinatorická pravidla, rozpozná kombinatorické skupiny (variace, variace s opakováním, permutace, kombinace bez opakování), určí jejich počty a užije je v reálných situacích; počítá s faktoriály a kombinačními čísly, užije s porozuměním náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný a jistý jev; určí množinu všech možných výsledků náhodného pokusu, počet všech příznivých výsledků náhodného pokusu a vypočítá pravděpodobnost náhodného jevu<br>- užije pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, vypočítá četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestaví tabulku četností, graficky znázorní, rozdělení četností, užije charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) a variability (rozptyl a směrodatná odchylka), vyhledá a vyhodnotí statistická data v grafech a tabulkách |
| **9. Analytická geometrie** *(KK 1.1, 6.5)*<br>- souřadnice bodu a vektoru na přímce<br>- souřadnice bodu a vektoru v rovině<br>- přímka v rovině | **5** | Žák:<br>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky, užije pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru, provádí operace s vektory<br>- užije souřadnice bodu v kartézské soustavě souřadnic, určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky, užije pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru, provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) a užije jejich grafickou interpretaci, určí velikost úhlu dvou vektorů, užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů<br>- užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnice přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině, určí polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách |
| **10. Souhrnné opakování** *(KK 1.1, 2.3, 3.3)* | **5** | Žák:<br>- řeší didaktické testy, řeší příklady více způsob, chápe středoškolskou matematiku jako celek s vzájemnými souvislostmi. |

# 7. Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

## Personální zabezpečení

Výuku zabezpečují učitelé přijatých do pracovního poměru na základě pracovní smlouvy, či dohody.

Dlouhodobou prioritou školy v oblasti personálního zabezpečení je splnění předepsaných kvalifikačních předpokladů u všech pedagogických pracovníků. Podrobnosti personálního zabezpečení a rozvoje jsou uvedeny v Plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, který stanoví průběh a podmínky dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků formou

- institucionální
  - studium pedagogických věd
  - studium k rozšíření kvalifikace
  - studium k výkonu specializovaných činností
  - studium pedagogiky
  - studium pro vedoucí pracovníky
  - průběžné vzdělání
- samostudia

Požadovaná kvalita vzdělávání v případech, kdy předmět je vyučován učitelem bez odpovídající kvalifikace, je garantována zvýšenou hospitační činností zejména předsedů předmětových komisí, hospitacemi u kvalifikovaných učitelů, konzultacemi s garantem, samostudiem a účastí na odborných kurzech a školeních z oblasti pedagogiky.

Důraz je také kladen na průběžné vzdělávání k prohloubení odborné kvalifikace

- formou nabízených kurzů a seminářů, jejichž obsahem jsou zejména nové poznatky z pedagogických a psychologických disciplín, z oborů souvisejících s vyučovanými předměty, z oblasti prevence sociálně patologických jevů, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jazykové vzdělávání a práce s ICT,
- e-learningovým studiem zaměřeným na přípravu k maturitě.

Výuku všech předmětů zabezpečují učitelé s požadovanou pedagogickou a odbornou kvalifikací s vysokoškolským vzděláním učitelského směru, odborného doplněnou doplňkovým pedagogickým studiem a u učitelů praxe minimálně středoškolským vzděláním s maturitní zkouškou, středoškolským vzděláním s výučním listem a doplňkovým pedagogickým studiem.

Vzdělávání pedagogů probíhá dle Dlouhodobého plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, který je rozpracován podrobně v Plánu dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků na aktuální školní rok. Je stanoven průběh a podmínky DVPP formou institucionální, tak formou samostudia. Kladen je důraz na studium specializovaných činností, studiu vedoucích pedagogických pracovníků i na průběžné vzdělávání k prohloubení odborné kvalifikace formou nabízených kurzů a seminářů, jejich obsahem jsou zejména nové poznatky z pedagogických a psychologických disciplín a oborů souvisejících

s vyučovanými předměty. Neméně důležité je i vzdělávání učitelů v oblasti inkluze a přípravy i hodnocení u maturitních zkoušek jak formou prezenční, tak i e-learningové.

## Materiální zabezpečení

Pro uskutečňování vzdělávání je vytvořeno optimálního vzdělávací prostředí k dosažení stanovených cílů a výsledků vzdělávání. Vytváření vhodných podmínek je potřebné zejména v oblasti materiální, personální a organizační při zajištění bezpečnosti žáků i pracovníků.

Teoretická výuka probíhá v učebnách školy U Světlé 36, odborný výcvik v dílnách Zahradní 1271 a individuálně ve firmách v regionu.

| Druh místnosti | Počet | Vybavení |
|---|---|---|
| **Kmenová učebna** | 15 | Školní tabule, stolky a židličky pro žáky, propagační materiály<br>V některých třídách velké dotykové tabule s ozvučením<br>Pevný/Přenosný zpětný projektor<br>Pevný/Přenosný dataprojektor a notebook<br>Bezdrátový internet |
| **Učebna výpočetní techniky**<br>• slouží k výuce předmětů výpočetní techniky, cizích jazyků a odborných předmětů | 2 | Celkem 30 počítačů pro žáky<br>2x dataprojektor, 1x černobílá laserová tiskárna HP LaserJet 5M<br>Připojení do sítě s možností tisku, internet, softwarové vybavení (OS Windows 10; MS Office 2007, 2013; Corel, Total Commander) |
| **Učebna multimediální výuky** | 1 | Celkem 30 počítačů pro žáky, 1x dataprojektor, 1x barevná laserová tiskárna OKIC610, 1x interaktivní tabule Polyvision. Připojení do sítě s možností tisku, internet, softwarové vybavení (OS Windows 10, MS Office 2007, Zoner, Corel, Total Commander) |
| **Učebna jazyků** | 3 | Celkem 15 počítačů pro žáky, interaktivní tabule, 1x dataprojektor, mapy, slovníky, přehrávače, poslechové DVD, v jedné z učeben dotyková televize |
| **Učebna společenskovědních předmětů**<br>• slouží především k výuce občanské nauky | 1 | Dataprojektor, notebook, dotyková tabule |
| **Tělocvična**<br>• využívána odpoledne žáky internátu | 1 | Sportovní náčiní zabudované a přenosné v přilehlé nářaďovně<br>Vybavení na lyžařský výcvik a hokej |

| | | |
|---|---|---|
| **Hala**<br>• využívána v hodinách TV | 1 | Sportovní náčiní zabudované a přenosné v přilehlé nářaďovně |
| **Posilovna**<br>• využívána v hodinách TV a odpoledne žáky DM | 1 | Vybavení posilovacími stroji, DVD přehrávač, náčiní pro posilování |
| **Cvičebna**<br>• využívána v hodinách TV a odpoledne žáky internátu | 1 | Zrcadlový sál, TV, videorekordér, DVD přehrávač, náčiní pro posilování |
| **Klubovna**<br>• využívá internát pro přednáškové, relaxační a studijní účely<br>• prostor pro shromažďování více tříd na přednášky, besedy, prezentace, soutěže | 2 | Notebook, reproduktory, plátno, dataprojektor, stolky, židličky, křesílka k relaxaci TV, videorekordér, DVD přehrávač |
| **Dílna pro ruční obrábění** | 1 | pracovní stoly s vybavením pro ruční obrábění, drobné elektrické nářadí |
| **Elektrodílna** | 1 | pracovní stoly s elektrovybavením |

V prostorách školy se dále nacházejí kabinety učitelů, žákovská knihovna, učitelská knihovna, šatny pro žáky, prostory pro hygienu, školní jídelna a kuchyně, sklady potravin a další pomocné prostory. Ve venkovním areálu se nachází hřiště sloužící především pro výuku tělesné výchovy a pro potřeby žáků ubytovaných na domově mládeže.

Jako doplňkový studijní materiál učitelů a žáků k prohloubení a aktualizaci výuky, individuální i frontální práci žáků a vzdělávání učitelů i žáků slouží odbírané nejrůznější odborné a vzdělávací časopisy a publikace.

Odborná a učební praxe je realizována v prostorách
- dílen odborného výcviku na ulici Zahradní,
- smluvních pracovišť.

# Organizační podmínky

Organizace a průběh vzdělávání se řídí především § 65 Školského zákona o organizaci středního vzdělávání a Vyhláškou č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění.

Odborná praxe probíhá jak v prostorách dílen odborného výcviku a na smluvních pracovištích, je rozložena do všech ročníků a navazuje na výuku v odborných předmětech. Realizuje se v průběhu školního roku a částečně o hlavních prázdninách.

Předmět učební praxe se vyučuje ve všech ročnících. Praxe probíhá v rozsahu stanoveném učebním plánem. Z hlediska efektivity praxe a na základě požadavků smluvních pracovišť praxe probíhá v každém pololetí v týdenních blocích. Hodiny odpadající v době konání praxe jsou postupně nahrazovány v době, kdy je v týdenním rozvrhu hodin předmět praxe nasazen. Jeden týden praxe ve čtvrtém ročníku může být věnován projektu zaměřenému na zpracování závěrečné maturitní práce.

Součástí vzdělávání a výchovy žáků je osvěta v oblasti životního prostředí a výchovy ke zdraví a problematiky ochrany člověka za mimořádných situací. Témata jsou zařazována jak ve výukových hodinách některých předmětů, tak i v blocích přednáškové činnosti jak ve škole, tak v rámci akcí pořádaných školou.

Organizace vzdělávání podle individuálních vzdělávacích plánů se realizuje na žádost zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka. Nezbytné je doporučení pedagogicko-psychologické poradny. Plán je vypracován třídním učitelem a výchovným poradcem a zahrnuje požadavky učitelů jednotlivých předmětů. Součástí jsou případné konzultace, časové rozvržení učiva, písemné práce a domácí úkoly a požadavky na výstupy včetně harmonogramu komisionálních zkoušek.

# Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí je problematika BOZP a PO a hygieny práce.

Ve výchovně vzdělávacím procesu vychází výchova k dané problematice z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro obor Dopravní prostředky.

V učebních prostorách je třeba vytvořit nezbytné podmínky pro zajištění bezpečnosti, požární ochrany a hygieny práce. Pokud to vyžaduje charakter činností, stanoví učební osnova z hlediska bezpečnosti a hygieny práce podmínky, za kterých je možné výuku provádět. Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

- důkladné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy, s technologickými postupy,
- používání technického zařízení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům,
- používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů,
- vykonávání stanoveného dohledu a dozoru.

Na začátku školního roku jsou žáci prokazatelně seznámeni s interními dokumenty týkajícími se nezbytných informací k zajištění BOZP, zejména jde o:

- školní řád
- provozní řád odborných učeben
- požární poplachové směrnice

- obecné pokyny a povinností žáků školy pro zajištění BOZP při práci, exkurzích a výletech
- pokyny k praxi a zahraničním stážím.

Dokumenty vycházejí z platných právních předpisů, jsou to zejména:

- Zákon č. 561/2004 Sb. - § 29, § 30, § 65 (Školský zákon)
- Zákon č. 378/20056 Sb. o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami
- Vyhláška č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání č. 13/2005 - §12
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Metodický pokyn č.j. 37 014/2005 k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných MŠMT

# 8. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

### Spolupráce s institucemi

Při realizaci školního vzdělávacího programu se škola opírá o spolupráci se sociálními partnery, fyzickými a právnickými osobami. V souladu s § 65 školského zákona uzavírá škola s těmito partnery smlouvy k zajištění odborné a učební praxe, zprostředkování moderních technologií, zajištění podkladů pro zpracování závěrečných maturitních práce, při uskutečňování exkurzí, soutěží, společenský akcí, kurzů, besed a přednášek pro žáky a firemních tréninků v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků.

Spoluprací se sociálními partnery škola získává zpětnou vazbu o úrovni kompetencí žáků a učitelů, ve kterých mohou sdělit své požadavky na inovaci vzdělávacího procesu.

Škola spolupracuje s nejrůznějšími institucemi jako:
- místní a regionální instituce,
- zaměstnavatelé – smluvní pracoviště žáků,
- neziskové organizace,
- obec/město,
- školská rada a SRPŠ,
- základní školy ve městě a okolí.

### Spolupráce se zákonnými zástupci

Akce pro rodiče a žáky:
- projektové dny,
- třídní schůzky,
- informační schůzky pro žáky 1. ročníků.

Pravidelné školní akce:
- dny otevřených dveří,
- ples školy,
- workshopy a kurzy.

Je navázána spolupráce s partnery. Partneři se vyjadřovali k určitým tématům při tvorbě ŠVP.

**Sociální partneři při tvorbě ŠVP:**

Horácké autodružstvo Velké Meziříčí
Autocolor Šoukal s.r.o., Velké Meziříčí
ZDAR Žďár nad Sázavou a.s., pracoviště Velké Meziříčí
Renova Malec-Kadlec s.r.o., Stránecká Zhoř
P & L, spol. s r.o. Velké Meziříčí
Bítešská dopravní společnost, spol. s r.o., Velká Bíteš

Partneři byli seznámeni se systémem tvorby ŠVP a aktivně přispěli ke stanovení klíčových kompetencí pro daný obor.

Stálá komunikace probíhá s ÚP a OHK Žďár nad Sázavou, besedy se žáky 4. ročníků (požadavky zaměstnavatelů, nabídka pracovních míst, legislativa apod.).

# 9. Charakteristika školy

Od 1. 7. 2014 došlo ke sloučení Střední školy řemesel a služeb Velké Meziříčí s Hotelovou školou Světlá a Obchodní akademií Velké Meziříčí. Název se změnil na Hotelová škola Světlá a Střední odborná škola řemesel Velké Meziříčí, se sídlem U Světlé 855/35, Velké Meziříčí. Od 1. 9. 2024 se změnil název školy na Gastro-technická střední škola Velké Meziříčí.

Škola je příspěvkovou organizací zřizovanou Krajem Vysočina, která nabízí vzdělání v tříletých oborech vzdělání ukončených výučním listem, čtyřletých oborech vzdělání ukončených maturitní zkouškou, a to v oblastech strojírenství, elektrotechnika, opravárenství, potravinářství a služby. Jedná se o obory velmi žádané na trhu práce. Již od roku 1979 probíhá ve škole nástavbové studium v různých formách (denní, dálkové).

Žáci mohou získat kromě výučního listu a maturitního vysvědčení i další kvalifikace v oblasti gastronomie, svařování, řízení motorových vozidel, ovládání speciálních zemědělských strojů aj.

Zkušenosti má škola také v oblasti projektové činnosti, např. projekty ESF, Erasmus+, projekty MŠMT, krajského úřadu, ICAP, „Šablony“ apod. Aktivně se účastní práce v profesních asociacích a sdruženích. Škola má široce rozvinutou spolupráci s mnoha firmami a institucemi regionu a je v povědomí široké veřejnosti.

ŠVP zajišťují vazbu kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací. Zohledňují rovněž požadavky trhu práce a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

Škola je umístěna v rozsáhlém areálu, který vybudovali zakladatelé školy ve 20. letech minulého století. Pracoviště odborného výcviku pro řemeslné učební i studijní obory se nachází na ulici Zahradní.

Cílová kapacita školy je daní zřizovací listinou v počtu 690 žáků, dalšími součástmi kombinovaného zařízení jsou domov mládeže s kapacitou 170 lůžek a školní jídelnou o stávající kapacitě 600 jídel. Škola má neregionální charakter, ve škole studují žáci z mnoha okresů.

Vzhledem ke stáří objektu budovy vyžadují každoroční rozsáhlou postupnou obnovu a údržbu. K výuce slouží 20 kmenových tříd a 16 odborných učeben. V budově se nachází školní jídelna, klubovna, školní recepce. Žákům slouží žákovská knihovna, tělocvična, posilovna, zrcadlový sál. Od roku 1999 je škola připojena k internetu, je tu vybudována lokální síť. Žákům slouží 4 počítačové učebny.

Také budovy odborného výcviku prošly od roku 2014 rozsáhlou rekonstrukcí a modernizací.

Areál školy

Domov mládeže

Předávání sponzorských darů