

Střední škola technická  
Přerov, Kouřilkova 8



Školní vzdělávací program

# **Elektrotechnika**

—

# **mechatronika**

Elektrotechnika – mechatronika

RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika

## Identifikační údaje

<b>Název ŠVP</b>	Elektrotechnika-mechatronika
<b>Kód a obor vzdělání</b>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<b>Délka studia</b>	4 roky
<b>Forma studia</b>	denní
<b>Stupeň poskytovaného vzdělání</b>	střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Kvalifikační úroveň</b>	EQF 4
<b>Datum platnosti ŠVP</b>	1. 9. 2025

### **Předkladatel:**

<b>Název školy</b>	Střední škola technická, Přerov, Kouřilkova 8
<b>IČ</b>	19013833
<b>Adresa školy</b>	750 02 Přerov I-Město, Kouřilkova 1028/8
<b>Ředitel</b>	Mgr. Zita Havranová

### **Kontakty**

<b>telefon</b>	+420 581 201 276
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:isst@kourilkova8.cz">isst@kourilkova8.cz</a>
<b>www</b>	<a href="http://www.kourilkova8.cz">www.kourilkova8.cz</a>
<b>fax</b>	+420 581 203 293

### **Zřizovatel:**

<b>Název</b>	Olomoucký kraj
<b>Adresa</b>	Jeremenkova 40a, 779 00 Olomouc

*podpis ředitele SŠT*

Č.j. SST8 140/2025

*razítko*

# Obsah

<b>ELEKTROTECHNIKA – MECHATRONIKA .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Profil absolventa.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Charakteristika školního vzdělávacího programu .....</b>	<b>8</b>
2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání .....	8
2.2. Organizace výuky .....	11
2.3. Způsob hodnocení žáka.....	11
2.4. Realizace prevence sociálně patologických jevů .....	11
2.5. Realizace BOZP a požární prevence.....	11
2.6. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání .....	12
2.7. Způsob ukončení studia.....	12
<b>3. Charakteristika školy.....</b>	<b>13</b>
3.1. Charakteristika školy.....	13
<b>4. Učební plán .....</b>	<b>14</b>
4.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	14
4.2. Ročníkový .....	15
4.3. Poznámky k učebnímu plánu .....	16
4.4. Přehled využití týdnů .....	16
<b>5. Učební osnovy .....</b>	<b>17</b>
5.1. Český jazyk a literatura.....	17
5.2. Anglický jazyk .....	26
5.3. Německý jazyk.....	36
5.4. Druhý cizí jazyk: Německý jazyk .....	45
5.5. Druhý cizí jazyk: Anglický jazyk.....	51
5.6. Dějepis .....	57
5.7. Občanská nauka .....	61
5.8. Fyzika.....	69
5.9. Základy ekologie a chemie.....	78
5.10. Matematika .....	83
5.11. Tělesná výchova.....	92
5.12. Informatika.....	105
5.13. Ekonomika .....	111
5.14. Elektronika .....	116
5.15. Elektrotechnika .....	122
5.16. Technické kreslení .....	131
5.17. Číslíková technika .....	135
5.18. Řízení a regulace.....	139
5.19. Elektrická měření.....	143
5.20. Měření a diagnostika .....	147
5.21. Programování .....	151
5.22. Mechatronika .....	155
5.23. Praxe .....	162
<b>6. Podmínky realizace ŠVP.....</b>	<b>171</b>
6.1. Materiální a technické podmínky.....	171
6.2. Personální podmínky.....	171
6.3. Organizační podmínky .....	171
6.4. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávání.....	171
<b>7. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.....</b>	<b>173</b>
7.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami .....	173
7.2. Vzdělávání nadaných žáků.....	176

<b>8.</b>	<b>Spolupráce se sociálními partnery .....</b>	<b>180</b>
-----------	--	------------

# 1. Profil absolventa

Název ŠVP:	Elektrotechnika-mechatronika
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025
Adresa:	Střední škola technická Kouřilkova 1028/8, Přerov, 750 02
Zřizovatel:	Olomoucký kraj

## Uplatnění absolventa v praxi:

Absolvent školního vzdělávacího programu Elektrotechnika-mechatronika je středoškolsky vzdělaný pracovník se všeobecným i odborným vzděláním, tj. disponuje požadovanými vědomostmi, dovednostmi a zaujímá postoje nutné pro výkon zvolené profese. Dále absolvent tohoto oboru umí posoudit vzniklé problémy i najít závady. Je schopen spolupracovat se specialisty z oborů mechaniky, automatizační techniky a příbuzných oborů. Může se uplatnit v pracovních funkcích zabezpečujících kvalifikované výrobní i servisní práce na elektrohydraulických, elektropneumatických a elektronických zařízeních, číslicově řízených strojích a přístrojích. Absolvent je připraven instalovat, uvádět do provozu, kontrolovat, udržovat a opravovat hydraulická, pneumatická a elektronická zařízení a spoluvytvářet programy PLC a stroje CNC. Ovládá činnosti spojené s identifikací závady, opravou a uváděním do provozu elektrotechnických, hydraulických a pneumatických zařízení, popř. jejich částí, např. mechanických, elektrických a elektronických funkčních celků, elektrických, hydraulických a pneumatických pohonů, napájecích zdrojů apod. Může aktivně pracovat v oblasti servisní péče firmy, v technických službách a provozních technických údržbách v oborech automatizace, automatických výrobních linkách, robotizovaných pracovištích s hydraulickými, pneumatickými, elektrickými a strojními částmi, měřicí a regulační technice, sdělovací a zabezpečovací technice atp. Mechatronik se však bude muset celý život vzdělávat v souvislosti s technickým vývojem.

Typické pracovní pozice či povolání:

- operátor informačních a komunikačních technologií
- revizní technik
- technolog a normovač elektro
- elektrodispečer
- technický manažer elektroprovozu
- technik investičních celků elektro
- technický pracovník výstupní kontroly – analytik
- servisní technik a přípravář
- operátor automatizovaných výrobních strojů CNC
- montážní pracovník automatizační techniky
- diagnostik
- zkušební technik
- programátor (od logických funkcí až po PLC např. zabudovaných jako subsystemy v CNC)
- programátor řídicích systémů
- školící technik

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-M/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 5 odst. 1 vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

### **Kompetence absolventa:**

Klíčové kompetence:

Absolvent by měl

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání, ovládat různé techniky učení, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, využívat ke svému učení různé informační zdroje, znát možnosti svého dalšího vzdělávání
- porozumět zadání úkolu, získat informace k řešení, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit zvolený postup, spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi
- formulovat srozumitelně a souvisle své myšlenky, formulovat a obhajovat své názory, zpracovávat běžné administrativní písemnosti, dosáhnout jazykové způsobilosti v jednom cizím jazyce
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory a jednání jiných lidí, adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, podněcovat práci týmu vlastními návrhy
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, zajímat se o politické a společenské dění, podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury
- uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání, mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, prezentovat svůj odborný potenciál, znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, mít základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získávat informace z různých zdrojů i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence:

Vzdělávání je směřováno tak, že absolvent samostatně:

- navrhuje a konstruuje elektrické a elektronické obvody el. zařízení
- používá aplikační programy pro počítačovou podporu projektové dokumentace a konstrukční přípravu výroby
- měří elektrotechnické veličiny
- provádí elektrotechnické výpočty a uplatňuje grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
- provádí elektroinstalační práce, zapojuje jistící prvky, navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody
- provádí ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
- vytváří programy PLC a stroje CNC
- používá programy pro navrhování el. obvodů
- instaluje, uvádí do provozu, kontroluje, udržuje a opravuje elektropneumatická a elektrohydraulická zařízení
- analyzuje a vyhodnocuje výsledky provedených měření a zpracovává o nich záznamy a protokoly

### **Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:**

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou; 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.

### **Dosažený stupeň vzdělání:**

Střední vzdělání s maturitní zkouškou.  
Kvalifikační úroveň EQF 4.

### **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.

PK vztahující se k danému oboru vzdělání:

<b>Název PK</b>	<b>Kód PK</b>	<b>EQF</b>
Elektromechanik zabezpečovacích a sdělovacích zařízení	26-032-M	4
Elektrotechnik koncových vysokofrekvenčních zařízení	26-016-M	4
Elektrotechnik měřicích přístrojů	26-029-M	
Elektrotechnik pro automatickou identifikaci RFID	26-033-M	4
Elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník	26-024-M	4
Mechatronik	26-022-M	4
Technik inteligentních elektroinstalací	26-042-M	4
Technik údržby ochran	26-072-M	4

## 2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název ŠVP:	Elektrotechnika-mechatronika
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Adresa:	Střední škola technická Kouřilkova 1028/8, Přerov, 750 02
Zřizovatel:	Olomoucký kraj

### 2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání

#### Koncepce školy

Vzdělávací koncepce školy vychází ze záměrů vzdělávání MŠMT a zřizovatele školy.

Mechatronika je moderní interdisciplinární obor určený pro chlapce i dívky. Je průnikem znalostí elektrotechniky, elektroniky, informatiky a strojírenských technologií. Uplatňuje se při vývoji, výrobě, montáži, měření, diagnostice a dalších činnostech.

Školní vzdělávací program Elektrotechnika-mechatronika byl zpracován dle RVP Elektrotechnika, státem schváleného pedagogického dokumentu, podle něhož v konečné fázi budou vytvořeny optimální předpoklady pro lepší uplatnění absolventů středního odborného vzdělávání na trhu práce a jejich připravenost pro další vzdělávání.

Cíle tohoto ŠVP vyjadřují společenské požadavky na vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků. Pro jejich uskutečňování je podstatným aspektem vzdělání v daném programu, propojení teoretických a praktických znalostí a dovedností při výrobě, opravách, kontrolách, instalaci, údržbě, uvádění do provozu elektronických, elektrohydraulických, elektropneumatických a mechanických zařízení a přístrojů včetně programování PLC a CNC, se zaměřením na diagnostikování závad a určení postupů montáží a oprav.

V procesu vzdělávání je kladen důraz na rozvoj komunikativních dovedností, schopnost řešit problémové situace, na využívání digitálních technologií a odborných znalostí a dovedností. Osvojované znalosti a dovednosti se dále rozvíjejí formou aplikací v dalších všeobecně vzdělávacích oblastech i v oblasti odborného vzdělávání. Metody a postupy ve výuce odborných předmětů odpovídají odborné úrovni pedagogů, kteří mají často mnohaletou odbornou praxi v provozu. Jejich užití je blíže konkretizováno na úrovni vyučovacích předmětů. Výuka se zaměřuje na využívání autodidaktických metod, na techniky samostatného učení a práce, problémové učení a týmovou práci.

Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování:

- diskuze
- řízený rozhovor
- obhajoba postojů

Významnou součástí metod a postupů jsou motivační činitele:

- soutěže v oboru
- simulační a situační metody
- řešení konfliktních situací
- veřejné prezentace práce žáků
- využívání projektových metod výuky

Tito činitele vedou k aktivitám nadpředmětového charakteru.

## Realizace klíčových kompetencí.

Žák je motivován k aktivitě a kreativitě, což mu umožňuje aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti.

Kompetence a jejich rozvoj směřují k propojení teorie a praxe. Vyučujícími je kladen důraz na mezipředmětové vazby a komunikaci ve vztahu učitel – žák, na zpracování samostatných zadání a získávání pracovních zkušeností směřující k samostatnosti ve světě práce.

- a) Kompetence k učení – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni mít pozitivní vztah k učení, ovládat různé techniky učení, uplatňovat různé způsoby práce s textem, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, využívat ke svému učení různé informační zdroje, znát možnost svého dalšího vzdělávání.
- b) Kompetence k řešení problémů-vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni porozumět zadání úkolu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení, volit vhodné metody a prostředky, využívat zkušenosti nabyté dříve spolupracovali při řešení problémů.
- c) Komunikativní kompetence - vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, vyjadřovat se přiměřeně účelu svého jednání a komunikační situaci, aktivně se účastnit diskusí, zpracovávat pracovní dokumenty a administrativní písemnosti, dodržovat odbornou terminologii i jazykové a stylistické normy, dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce, chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění a být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností.
- d) Personální a sociální kompetence-vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování, ověřovat si získané poznatky, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pracovat v týmu, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.
- e) Občanské kompetence a kulturní povědomí - vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, dodržovat zákony, jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, jednat v duchu udržitelného rozvoje, uznávat hodnotu života, tradice a hodnoty svého národa, podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury.
- f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle, znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozumět podstatě a principům podnikání.
- g) Matematické kompetence-vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni správně používat a převádět běžné jednotky, používat pojmy kvantifikujícího charakteru, číst různé formy grafického znázornění, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.
- h) 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 svém zapojení do společenského života.

## Realizace průřezových témat

- Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie.

Výchova k demokratickému občanství je realizována nejen ve společenskovědní oblasti vzdělávání, ale prostupuje celým vzděláváním. Škola klade důraz na vytváření demokratického klimatu školy, jehož součástí jsou přátelské vztahy mezi učiteli a žáky i žáky navzájem, a je otevřená k rodičům i širší občanské komunitě. Studentská rada na naší škole zatím nebyla zřízena, ale žáci se aktivně zúčastňují charitativních akcí pořádaných různými humanitárními organizacemi.

- Člověk a životní prostředí

Aby se stav životního prostředí nezhoršoval, je nutné vést budoucí generace k vědomí udržitelného rozvoje, odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. Trvalým úkolem je zařadit ekologickou výchovu do všech vyučovacích předmětů, v oblasti všeobecného vzdělávání především do přírodovědného vzdělávání, v souvislosti s odborným vzděláváním žáků se zaměřit na materiálové a energetické zdroje a poukazovat na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje. V praktickém vyučování jsou žáci vedeni ke správnému nakládání s odpady, dodržování požadavků bezpečnosti a hygieny práce, k využívání úsporných spotřebičů a postupů.

- Člověk a svět práce

Cílem tohoto tématu je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzděláváním a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Ve třetím ročníku se škola i žáci samostatně snaží najít firmy a společnosti, kde by mohli vykonávat svou souvislou odbornou praxi. Ve škole působí výchovný poradce, který připravuje ucelený program kariérového poradenství s cílem pomoci našim čerstvým absolventům se startem do světa práce.

- Člověk a digitální svět

Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně, tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

Ve škole je k dispozici pět počítačových učeben s moderním softwarem k výuce jak odborných, tak i společenskovědních předmětů, neboť internet nabízí velkou škálu on-line výuky, testování i informací využitelných při výuce. Přístup na internet je žákům k dispozici pod dohledem vyučujícího i ve volných hodinách.

Další vzdělávání a mimovyučovací aktivity: exkurze, výuka IN NATURA, kroužky, semináře, odborné stáže.

## **2.2. Organizace výuky**

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle školského zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Výuka je dána rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů, metody výuky a zároveň splňoval všechny požadavky na hygienické a bezpečnostní normy. Výchovně vzdělávací proces může být doplňován o kurzy (úvodní adaptační, lyžařský, sportovně turistický-pokud je zájem ze strany žáků), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady), odborné exkurze, poznávací zájezdy (včetně zahraničních) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

Výuka probíhá ve dvoutýdenním cyklu. Teoretická výuka je realizována v běžných i odborných učebnách. Praktické vzdělávání probíhá v dílnách školy i na reálných pracovištích sociálních partnerů.

## **2.3. Způsob hodnocení žáka**

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří platná legislativa a vnitřní směrnice č. 20 Pravidla hodnocení žáků (neboli Vnitřní klasifikační řád), který je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky z teoretického i praktického vyučování.

Různé formy hodnocení – písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami, sebehodnocení, spolu s různým způsobem hodnocení – známkování, slovní hodnocení, bodový systém – směřují k posouzení zvládnutí základních kompetencí.

Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech (včetně OV). Jedná se o komplexnější posouzení a hodnocení toho, jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat interaktivně v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a numerické znalosti a jak je schopen své znalosti a dovednosti prezentovat.

Důraz je kladen na to, aby podmínky hodnocení byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebezposuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentované žáky, ale dokázaly povzbudit i ty slabší.

## **2.4. Realizace prevence sociálně patologických jevů**

Škola zpracovává preventivní program školy, do jehož aktivit v souvislosti s organizací výuky patří besedy žáků s preventivní tematikou, např. prevence kouření, zneužívání alkoholu a psychotropních látek, prevence HIV/AIDS a pohlavně přenosných nemocí, prevence rasismu, xenofobie a netolerantního chování a besedy na zvýšení právního vědomí žáků, popřípadě jsou realizovány na začátku školního roku adaptační dny nebo pobyty. Preventivní působení bude také ve vyučovacích hodinách, třídnických hodinách a dalších aktivitách školy. Škola také zpracovává krizový plán, který pomáhá eliminovat a minimalizovat výskyt sociálně patologických jevů na škole.

## **2.5. Realizace BOZP a požární prevence**

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP), hygieny práce a požární ochrany (dále jen PO).

Výchova k bezpečné a zdravé nepoškozující práci vychází z požadavků v době výuky platných právních a ostatních předpisů k zajištění BOZP a PO (tzn. zákonů, vyhlášek, nařízení vlády, technických předpisů a technických norem).

Požadavky vybrané z těchto předpisů se musí vztahovat k výkonu konkrétních činností, které jsou obsahem odborného výcviku. Tyto požadavky jsou doplněny o informace o možných rizicích, jimž jsou žáci při teoretickém i praktickém vyučování vystaveni, včetně informace o opatřeních na ochranu před působením těchto zdrojů rizik.

Realizace BOZP, hygieny práce a PO se řídí těmito základními podmínkami:

- Všichni žáci školy jsou každoročně prokazatelně poučeni a seznámeni se zásadami BOZP, PO, požárně evakuačního a traumatologického plánu školy.
- Realizace BOZP je zapracována jak do praktického vyučování, tak i do výuky teoretických odborných předmětů.
- Dále jsou žáci prokazatelně seznamováni s řády odborných učeben a dílen.
- Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným platnými zdravotními předpisy a hygienickými normami, v prostorách určených pro vyučování a práci žáků je třeba vytvořit podle platných předpisů podmínky pro zajištění BOZP a PO, stanovit a charakterizovat možná rizika.
- Před probíráním konkrétních témat, resp. zahájením praktického procvičování témat, je nutno prokazatelně žáky poučit o technologických a pracovních postupech z hlediska BOZP.
- Žáci jsou seznámeni s podmínkami používání strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům a eliminují možná rizika.
- Žáci používají osobní ochranné prostředky a pomůcky podle platných předpisů.
- Je dodržován maximální počet žáků ve skupině stanovený platnou školskou legislativou.
- Vyučující vykonávají dozor na pracovištích žáků, ve třídách a dalších prostorách školy i na akcích pořádaných školou.
- V případě vzniku školního úrazu se postupuje dle vnitřní směrnice školy č. 23, část c - Postup při vzniku školního úrazu.

## **2.6. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání**

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Podmínkou přijetí je splnění povinné školní docházky a přijímacích kritérií stanovených ředitelem školy, dále zdravotní způsobilost uchazeče doložená stanoviskem lékaře. Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

## **2.7. Způsob ukončení studia**

Vzdělání se ukončuje maturitní zkouškou; 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.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá z těchto zkoušek:

1. Český jazyk a literatura-formou písemné práce a formou ústní zkoušky
2. Cizí jazyk-formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk
3. Elektrotechnika (zahrnuje znalosti vybraných tematických celků z předmětů: elektrotechnika, elektronika, číslicová technika, elektrická měření, měření a diagnostika) - formou ústní zkoušky
4. Mechatronika (zahrnuje znalosti vybraných tematických celků z předmětů: mechatronika, řízení a regulace, programování, technické kreslení) - formou ústní zkoušky
5. Praktická zkouška z odborných předmětů (zahrnuje praktickou aplikaci znalostí z předmětů: praxe, mechatronika, Informatika, číslicová technika, programování, elektronika).

Dosažený stupeň vzdělání:

Střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Kvalifikační úroveň EQF 4.

## 3. Charakteristika školy

### 3.1. Charakteristika školy

Sřední škola technická, Přerov, Kouřilkova 8 (dále jen SŠT) je příspěvkovou organizací Olomouckého kraje od 1. 7. 2001 podle zřizovací listiny č. j. 1645/2001 ze dne 28. 9. 2001, v platném znění.

SŠT jako komplexní typ střední školy zajišťuje výuku jak teoretickou, tak i praktickou. Praktická výuka žáků všech oborů probíhá v dílnách SŠT na pracovištích v Přerově: Kouřilkova 1028/8, Bří Hovůrkových 17 a na pracovišti praktického vyučování v ulici 9. května 194. Žáci 2., 3. nebo 4. ročníků absolvují rovněž praxi na základě smluvního vztahu u různých firem v regionu.

SŠT dále poskytuje ubytování na domově mládeže, zabezpečuje stravování žáků přerovských SŠ, resp. další služby v rámci produktivní práce žáků nebo v rámci doplňkové činnosti (vzdělávací kurzy, pronájmy, ubytování, stravování ...).

SŠT je svým zaměřením střední odbornou školou polytechnickou a zabezpečuje:

- Střední vzdělání ukončené výučním listem ve dvouletých a tříletých oborech vzdělání, které zahrnují všeobecné vzdělání a odbornou přípravu pro výkon převážně technických povolání. Toto studium je ukončeno závěrečnou zkouškou. Jedná se o obory optickomechanické, elektrotechnické, strojírenské, stavební, dřevařské a provoz společného stravování.
- Střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou je možné získat ve čtyřletých oborech vzdělání nebo ve vzdělávacím programu nástavbového studia. Absolventi těchto oborů jsou připravováni pro výkon náročných technických povolání a některých technicko-hospodářských a administrativních činností provozního charakteru. Tato forma studia je ukončena maturitní zkouškou s možností pokračování ve studiu zejména na vysokých školách technického zaměření. Hlavní váha je kladena na obory strojírenské, zaměřené na strojírenství, mechaniku, dopravu a elektrotechniku – mechatroniku. Dále nabízí SŠT dvouleté denní nebo tříleté dálkové nástavbové studium Provozní technika a Stavební provoz pro absolventy všech strojírenských nebo stavebních oborů.

## 4. Učební plán

Název ŠVP:	Elektrotechnika-mechatronika
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### 4.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP	
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání a komunikace	5	160		<b>12</b>	<b>396</b>
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	12	396
				<b>16</b>	<b>528</b>
Jazykové vzdělávání a komunikace	10	320	Anglický jazyk	12	396
			Německý jazyk	12	396
			Druhý cizí jazyk	4	132
				<b>5</b>	<b>165</b>
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	66
			Občanská nauka	3	99
				<b>6</b>	<b>198</b>
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	132
			Základy ekologie a chemie	2	66
				<b>12</b>	<b>396</b>
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	396
				<b>8</b>	<b>264</b>
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
				<b>4</b>	<b>128</b>
Informatické vzdělávání	4	128	Informatika	4	128
				<b>3</b>	<b>99</b>
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	99
				<b>10</b>	<b>330</b>
Elektrotechnický základ	6	192	Elektrotechnika	10	330
				<b>28</b>	<b>924</b>
Elektrotechnika	20	640	Elektronika	6	198
			Číslicová technika	4	132
			Řízení a regulace	2	66
			Programování	4	132
			Praxe	12	396
				<b>10</b>	<b>330</b>
Elektrotechnická měření	9	288	Elektrická měření	3	99
			Měření a diagnostika	7	231
				<b>14</b>	<b>462</b>
Technické kreslení	3	96	Technické kreslení	3	99
			Mechatronika	11	363
Disponibilní dotace	32	1024			
<b>Celkem</b>	<b>128</b>	<b>4096</b>		<b>128</b>	<b>4224</b>

## 4.2. Ročníkový

Předmět / ročník	I	II	III	IV	RVP	ŠVP
<b>Všeobecně vzdělávací předměty</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>58</b>	<b>66</b>
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	10	12
Anglický jazyk	3 <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	3 <sup>4</sup>	10	12
Německý jazyk	3 <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	3 <sup>4</sup>	X	X
Druhý cizí jazyk	2	2	0	0	X	4
Dějepis	2	0	0	0	2	2
Občanská nauka	0	1	1	1	3	3
Fyzika	2	2	0	0	4	4
Základy ekologie a chemie	2	0	0	0	2	2
Matematika	3	3	3	3	12	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	8	8
Informatika	1	1	1	1	4	4
Ekonomika	0	0	2	1	3	3
<b>Odborné předměty</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>62</b>
Elektronika	0	2	2	2	38	6
Elektrotechnika	4	2	2	2		10
Technické kreslení	2	1	0	0		3
Číslicová technika	0	0	2	2		4
Řízení a regulace	2	0	0	0		2
Elektrická měření	0	3	0	0		3
Měření a diagnostika	0	0	3	4		7
Programování	0	2	2	0		4
Mechatronika	1	2	3	5		11
Praxe	3	3	3	3		12
<b>Disponibilní dotace</b>					<b>32</b>	
<b>Celkem</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>128</b>	<b>128</b>

<sup>1</sup>Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce

<sup>2</sup>Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce

<sup>3</sup>Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce

<sup>4</sup>Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce

### 4.3. Poznámky k učebnímu plánu

Volitelné předměty:

Pro výuku cizího jazyka mohou žáci volit mezi anglickým a německým jazykem.

Odborná praxe:

V odborné praxi žák aplikuje vědomosti získané v 1., 2. a 3. ročníku v odborných předmětech. Žák vykonává činnosti vycházející z odborných kompetencí oboru Elektrotechnika. Odborná praxe bude probíhat v měsících květen–červen daných školních roků.

Kurzy:

Výchovně vzdělávací proces může být doplňován o kurzy. Lyžařský, sportovně-turistický, pokud je zájem ze strany žáků.

Disponibilní hodiny

Celkový počet disponibilních hodin 32 je rozdělen do jednotlivých vyučovacích předmětů takto:

Český jazyk a literatura	2
Cizí jazyk	6
Odborné předměty	12
Praxe	12

### 4.4. Přehled využití týdnů

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	33	33
Sportovní výcvikový kurz	1	1	-	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Odborná praxe	-	2	2	-
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce apod.)	6	4	5	5
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## 5. Učební osnovy

### 5.1. Český jazyk a literatura

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	12 / 396
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí. Utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám pomáhá současně i estetické vzdělávání. Snaží se zároveň přispět k tvorbě a ochraně těchto hodnot.

Charakteristika obsahu učiva:

Výuka českého jazyka a literatury navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné aktivně rozvíjet vyjadřování žáků /stylistický výcvik, obecnější poznání systému jazyka/ a využít funkci jazyka jako nástroje myšlení, dále využít vybraná literární díla a literární poznatky k uvedení žáků do světa kultury a podílet se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu, na utváření jejich názoru na svět a celkově rozvíjet a kultivovat jejich duchovní život. Pozornost se věnuje těm celkům, ve kterých je možné ukázat využití literárních poznatků ve světě, v němž žijí /např. vliv čtenářství na sebevzdělávání, interpretace literárního díla na základě znalosti literární teorie a literární historie/.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali svoje názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace 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
- uplatňovali ve svém životě estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro život člověka
- ctíli a chránili materiální kulturní hodnoty
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Pojetí výuky:

Výuka českého jazyka a literatury má být pro žáky poutavá. Proto je třeba doprovázet výklad učiva názornými ukázkami, prací s texty, besedami a exkurzemi, které přispívají ke správnému

pochopení jazykových jevů a metod jazykového a literárního bádání. Protože předmět CJL má vybavit žáky poznatky a dovednostmi využitelnými v praktickém životě, rozvíjet sociální kompetence a kladný vztah k hodnotám, zařazuje se do výuky učivo zaměřené na jazykové dovednosti a hodnotovou orientaci, přičemž je nezbytné využít mezipředmětových vztahů.

Jádrem vyučování českému jazyku je aktivní rozvoj vyjadřování žáků, který se opírá o častý stylistický výcvik, nezbytné stylistické poznatky a obecnější poznávání systému jazyka. Literatura svým zaměřením plní funkci esteticko-výchovnou. Prostřednictvím vybraných literárních děl, literárních poznatků, literárně-výchovných činností a poznatků z dalších vyučovacích předmětů se podílí na utváření názorů, postojů, zájmů a vkusu žáka.

Učební osnova je určena pro výuku CJL v rozsahu 12týdenních vyučovacích hodin za studium. Učivo je strukturováno do tradičních celků:

- zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
- komunikační a slohová výchova
- práce s textem a získávání informací
- literatura a ostatní druhy umění
- práce s literárním textem
- kultura.

Jednotlivé celky vzájemně prostupují celým učivem CJL.

Hodnocení výsledků žáků:

Do hodnocení žáka se zahrnují dvě slohové práce, které se píše v každém ročníku, kontrolní diktáty, indexované písemné práce /po uzavření tematických celků/, schopnost interpretovat vybraná umělecká díla, dovednosti stylistické, schopnost porozumět textu a opravit stylistické nedostatky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na to, aby žák:

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovávat získané informace
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům atd. /aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací/
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- vyhledával informace z různých zdrojů a předával je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Realizujeme ve všech ročnících ve výuce literatury-rozvíjíme u žáků schopnost sledovat vliv společenského vývoje na literaturu /referáty.../, zejména u výkladu K. Čapka a při práci s textem.

Člověk a životní prostředí

Realizujeme při výkladu literatury 4. ročníku, zejména je vhodné dílo V. Párala.

Člověk a svět práce

Se realizuje ve 2. ročníku - žáci se naučí psát strukturovaný životopis v rámci přípravy na budoucí povolání.

## Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.

### 1. ročník, 3 h týdně, povinný

#### ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<b>rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty, rozpozná stylově příznakové jevy</b> <b>vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</b> <b>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</b> <b>řídí se zásadami správné výslovnosti</b> <b>v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</b> <b>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• jazyková kultura</li><li>• praktický řečový výcvik</li><li>• hlavní principy českého pravopisu</li><li>• tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li><li>• slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie</li></ul>

#### PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výstupy	učivo
<b>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</b> <b>používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů</b> <b>umí si informace vybírat a přistupovat k nim kriticky</b> <b>samostatně zpracovává informace</b> <b>rozumí obsahu textu i jeho částí</b> <b>má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti</b> <b>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• informativní výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li><li>• techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>• zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li><li>• práce s různými příručkami pro školu a veřejnost</li></ul>

**KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝUKA**

výstupy	učivo
<p><b>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</b></p> <p><b>ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</b></p> <p><b>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</b></p> <p><b>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</b></p> <p><b>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</b></p> <p><b>adekvátně využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova</b></p> <p><b>vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní</b></p> <p><b>zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• slohotvorní činitele objektivní a subjektivní</li> <li>• slohové rozvrstvení slovní zásoby</li> <li>• vypravování</li> <li>• referát</li> <li>• grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li> </ul>

**LITERATURA OD POČÁTKU DO DOBY NÁRODNÍHO OBROZENÍ**

výstupy	učivo
<p><b>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</b></p> <p><b>zhodnotí význam autora i díla pro dobu, v níž tvořil</b></p> <p><b>posoudí význam literárního díla pro příslušný umělecký směr i pro další generace</b></p> <p><b>interpretuje umělecká díla</b></p> <p><b>vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl</b></p> <p><b>samostatně vyhledává informace v kulturní oblasti</b></p> <p><b>aplikuje teoretické poznatky z literární teorie při práci s uměleckým textem</b></p> <p><b>rozumí příčinám vzniku slovanské literatury na našem území</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li> <li>• funkce literatury</li> <li>• základní literárněvědné pojmy</li> <li>• aktivní poznání různých zdrojů umění, našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li> <li>• vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</li> <li>• základy kultury a vzdělanosti</li> <li>• česká literatura v raném středověku</li> <li>• literatura v národních jazycích</li> <li>• literatura doby vlády Karla IV. a Václava IV.</li> <li>• literatura doby reformního hnutí a doby husitské</li> <li>• humanismus a renesance v evropském umění</li> <li>• vývoj české literatury v době pobělohorské</li> </ul>

<p>vysvětlí důvody různorodosti literárních žánrů v období 13. - 15. století</p> <p>chápe důležitost reformačního hnutí ve společnosti v průběhu 15. století</p> <p>vysvětlí smysl a význam renesanční kultury</p> <p>vysvětlí pojetí barokní literatury</p> <p>orientuje se v kulturní nabídce regionu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasicismus a osvícenství</li> <li>• počátky národního obrození</li> </ul>
---	---

2. ročník, 3 h týdně, povinný

#### ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<p>orientuje se v soustavě jazyků</p> <p>řídí se zásadami správné výslovnosti</p> <p>uplatňuje v písemném i mluveném projevu poznatky z tvarosloví</p> <p>odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky</p> <p>používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie</p> <p>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</p> <p>orientuje se ve výstavbě textu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jazyková kultura</li> <li>• praktický řečnický výcvik</li> <li>• zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> <li>• tvoření slov a její obohacování</li> <li>• terminologie</li> <li>• gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantická funkce</li> <li>• větná skladba, druhy vět z hlediska gramatického a komunikačního</li> <li>• stavba a tvorba komunikátu</li> </ul>

#### KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výstupy	učivo
<p>orientuje se ve výstavbě textu</p> <p>využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</p> <p>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</p> <p>umí přednést krátký projev</p> <p>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komunikační situace, komunikační strategie</li> <li>• vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, formální i neformální, připravené či nepřipravené</li> <li>• projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky a postupy - oznámení, zpráva, telegram, SMS, záznam z porady, technická zpráva, hodnocení, inzerát, odpověď na inzerát</li> <li>• popis</li> <li>• charakteristika</li> <li>• životopis</li> </ul>

<p><b>rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</b></p> <p><b>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</b></p> <p><b>sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)</b></p> <p><b>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy řečnických projevů</li> <li>• grafická a formální úprava písemných projevů</li> </ul>
--	--

#### **PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ**

výstupy	učivo
<p><b>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</b></p> <p><b>odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</b></p> <p><b>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</b></p> <p><b>rozumí obsahu textu i jeho částí</b></p> <p><b>umí vypracovat anotaci</b></p> <p><b>orientuje se v denním tisku</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika</li> <li>• práce s internetem</li> <li>• techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li> <li>• získávání a zpracování informací z textu, jeho transformace do jiné podoby</li> <li>• práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul>

#### **VÝVOJ LITERATURY OD POČÁTKU 19. STOLETÍ DO PŘELOMU 19. A 20. STOLETÍ**

výstupy	učivo
<p><b>pozná různé umělecké směry v architektuře, malířství, hudbě a literatuře</b></p> <p><b>interpretuje preromantická literární díla</b></p> <p><b>rozumí příčinám národního obrození</b></p> <p><b>interpretuje vybraná díla světových i českých romantiků</b></p> <p><b>vysvětlí základní rysy realismu</b></p> <p><b>interpretuje díla májovců, ruchovců a lumírovců</b></p> <p><b>umí vysvětlit základní prvky venkovského realismu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vývoj české a světové literatury v kulturních souvislostech</li> <li>• preromantismus v evropských literaturách</li> <li>• druhé období národního obrození</li> <li>• romantismus v evropských literaturách</li> <li>• kritický realismus v evropských literaturách 1. poloviny 19. století</li> <li>• májovci</li> <li>• ruchovci, lumírovci</li> <li>• historická próza 2. poloviny 19. století</li> <li>• kritický realismus v evropských literaturách 2. poloviny 19. století</li> </ul>

<b>chápe realistické drama jako složku folklóru</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kritický realismus v české literatuře 2. poloviny 19. století</li> <li>• realistické drama</li> <li>• nové tendence a směry v literatuře na přelomu 19. a 20. století</li> </ul>
---	---

### 3. ročník, 3 h týdně, povinný

#### ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<b>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</b> <b>odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</b> <b>ovládá a v praxi uplatňuje základní principy výstavby textu</b> <b>řídí se zásadami správné výslovnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li> <li>• slovní zásoba vzhledem ke studovanému oboru</li> <li>• gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantická funkce</li> <li>• větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> </ul>

#### KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výstupy	učivo
<b>uplatňuje základní jazykové normy jako základ pro studium cizích jazyků</b> <b>sestaví základní projevy administrativního stylu</b> <b>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</b> <b>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjadřování přímé a zprostředkované</li> <li>• úřední a odborné projevy</li> <li>• konspekt, rešerše, resumé</li> <li>• publicistika, reklama</li> <li>• literatura faktu a umělecká literatura</li> <li>• grafická a formální úprava písemných projevů</li> </ul>

#### PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výstupy	učivo
<b>zaznamenává bibliografické údaje</b> <b>umí vypracovat anotaci a rešerši</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• infromatická výchova</li> <li>• techniky a druhy čtení, orientace v textu</li> <li>• publicistické druhy a žánry textu</li> <li>• získávání a zpracování informací z textu publicistického a zpravodajského ve formě anotace, konspektu, resumé, jejich třídění a hodnocení</li> <li>• zpětná reprodukce textu a jeho transformace do jiné podoby</li> <li>• práce s různými příručkami pro školu a veřejnost</li> </ul>

**ČESKÁ A SVĚTOVÁ LITERATURA PRVNÍ POLOVINY 20. STOLETÍ**

výstupy	učivo
<b>zná základní tendence ve vývoji české a světové meziválečné poezie, prózy a dramatu</b> <b>interpretuje díla autorů proletářské poezie, surrealismu a poetismu</b> <b>charakterizuje jednotlivé směry v národní literatuře- ruralismus, imaginativní próza...</b> <b>vysvětlí rozdíl mezi avantgardním a klasickým divadlem</b> <b>orientuje se v jednotlivých národních literaturách</b> <b>interpretuje vybrané umělecké texty</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• próza před 1. světovou válkou</li><li>• téma 1. světové války v literatuře</li><li>• česká a evropská poezie 20. let 20. století</li><li>• česká a evropská próza 20. let 20. století</li><li>• evropská a americká próza 30. let 20. století</li><li>• pragmatická generace v próze a dramatu</li><li>• česká a slovenská próza 30. let 20. století</li><li>• české a světové meziválečné drama</li><li>• literární věda a kritika mezi válkami</li><li>• literatura za okupace</li></ul>

4. ročník, 3 h týdně, povinný

**ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ**

výstupy	učivo
<b>orientuje se ve vývoji národního jazyka</b> <b>používá spisovnou češtinu</b> <b>uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování</b> <b>respektuje zásady správné výslovnosti</b> <b>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</b> <b>uplatňuje jazykové normy jako základ pro studium cizích jazyků</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• národní jazyk a jeho útvary</li><li>• vývojové tendence spisovné češtiny</li><li>• postavení češtiny mezi ostatními indoevropskými jazyky</li><li>• tvoření slov, obohacování slovní zásoby</li><li>• slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání</li><li>• větná skladba, gramatická a komunikační funkce vět</li></ul>

**KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA**

výstupy	učivo
<b>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</b> <b>vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</b> <b>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</b> <b>vyhledá a opraví jazykové a stylistické nedostatky</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• úvaha, kritika</li><li>• esej</li><li>• umělecká literatura</li><li>• grafická a formální úprava písemných projevů</li></ul>

**PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ**

výstupy	učivo
<b>pracuje se všemi dostupnými informacemi má přehled o denním tisku</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• techniky čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>• získávání informací z různých zdrojů</li><li>• zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby<ul style="list-style-type: none"><li>• práce s různými příručkami pro školu a veřejnost</li></ul></li></ul>

**LITERATURA 2. POLOVINY 20. STOLETÍ A POČÁTKU 21. STOLETÍ**

výstupy	učivo
<b>orientuje se v literárních směrech 2. poloviny 20. století</b> <b>vysvětlí pojmy samizdat, exil, budovatelský román</b> <b>charakterizuje vývoj české literatury po roce 1948</b> <b>interpretuje umělecké texty</b> <b>zná některé nositele Nobelovy ceny za literaturu a jejich dílo</b> <b>zná kulturní instituce v Olomouckém kraji</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• světová literatura po roce 1945</li><li>• vývoj české literatury po roce 1945 a zejména po roce 1948</li><li>• charakter poezie od konce války do současnosti</li><li>• významné tendence v próze od konce světové války do současnosti / magický realismus, neorealismus.../</li><li>• samizdatová a exilová literatura</li><li>• vývoj dramatu v české kultuře po světové válce</li><li>• regionální literatura</li><li>• kulturní instituce v Olomouckém kraji</li></ul>

## 5.2. Anglický jazyk

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	12 / 396
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacého předmětu:

Obecné cíle:

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, tedy mírně pokročilé úrovni znalostí. Žák si má osvojit slovní zásobu čítající přibližně 570 lexikálních jednotek za rok, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 % lexikálních jednotek.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo navazuje na základní jazykové znalosti ze základní školy a dále je rozvíjí. Výuka směřuje k plnění komunikativního vzdělávacího cíle. Jejím obsahem je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto oblastech:

- řečové dovednosti-receptivní, produktivní a interaktivní písemné i ústní
- jazykové prostředky-výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná stavba), grafická podoba jazyka a pravopis
- tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce
- poznatky o zemích-všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí a České republiky

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;

- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

Pojetí výuky:

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Ve třetím a čtvrtém ročníku je výuka jazyků rozšířena o jednu hodinu týdně, která je určena konverzačním cvičením.

Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o předmět a kladně je motivovat. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi se schvalovací doložkou MŠMT odpovídajícími věku a vyspělosti žáků. Učebnice a učební texty jsou vhodně kombinovány, aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, pracuje s časopisy, prospekty, slovníky a odbornými slovníky, multimediálními výukovými programy, Internetem, mapami. Ve výuce jsou používány formy a metody jako rozhovor, diskuse, skupinová a týmová práce, poslechová cvičení, prezentace.

Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních exkurzí, účastí v soutěžích a projektech.

Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Písemné zkoušky sestávají z didaktických testů, samostatné práce, diktátů, strukturovaných prací a kontrolních písemných prací (2 v každém ročníku). Ústní zkoušení zahrnuje ústní projev, interakce a hlasité čtení.

Hodnocení testů je formou bodování, strukturované práce jsou hodnoceny na základě samostatných kritérií (adekvátnost, správnost, dodržení tématu a stylu, rozsah, srozumitelnost a uspořádanost myšlenek). U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, výslovnost, plynulost.

Důraz bude také kladen na princip sebehodnocení dosažené úrovně svých znalostí v oblastech čtení, poslechu, mluvení a psaní s využitím Evropského jazykového portfolia.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět anglický jazyk rozvíjí komunikativní kompetence v cizím jazyce a připravuje žáky k uplatnění na trhu práce v zemích a firmách, kde se používá anglický jazyk. Znalost jazyka pak umožňuje studovat cizí literaturu, odborné texty, prospekty, číst výkresy a dále se vzdělávat pomocí Internetu.

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede k získání jak obecných, tak i komunikativních jazykových kompetencí nutných k dorozumění v situacích každodenního osobního i pracovního života i pracovního života.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Práce s texty, dokumentárními filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, upozornění na přetrvávající nedemokratické systémy. Vést žáky k zamyšlení nad demokratickým i nedemokratickým

chováním, v rozhovorech ovlivňovat nekritické přijímání médií. Zdůrazňovat zdvořilost a slušnost, multikulturní výchovu.

#### Člověk a životní prostředí

Aktivity (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s ochranou přírody, s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa), porovnávání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Výchova k vlastnímu ekologickému chování.

#### Člověk a svět práce

Práce s informacemi, které žákům pomůžou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností atd.), znalosti jednotlivých oborů, vedení k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Nácvik dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.

#### Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

### 1. ročník, 3 h týdně, volitelný

ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ	
výstupy	učivo
<p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>porozumí školním a pracovním pokynům</b></p> <p><b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b></p> <p><b>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</b></p> <p><b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b></p> <p><b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• výslovnost nové slovní zásoby</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• srovnávání textů</li> <li>• dokončení příběhu</li> <li>• prezentace zvoleného textu</li> <li>• odborná slovní zásoba</li> </ul>

APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PÍSEMNÝ PROJEV	
výstupy	učivo
<p><b>porozumí školním a pracovním pokynům</b></p> <p><b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sloveso to be-otázka, zápor</li> <li>• zájmena-osobní, přivlastňovací, ukazovací</li> <li>• množné číslo-nepravidelné tvary</li> </ul>

<p><b>přeloží text a používá slovníky i elektronické</b></p> <p><b>vyplní jednoduchý neznámý formulář</b></p> <p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přítomný čas prostý - tvorba otázky a záporu</li> <li>• vazba there is/are</li> <li>• způsobová slovesa - can, could</li> <li>• minulý čas slovesa to be</li> <li>• minulý čas prostý</li> <li>• nepravidelná slovesa</li> </ul>
--	---

#### KONVERZAČNÍ SITUACE

výstupy	učivo
<p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>porozumí školním a pracovním pokynům</b></p> <p><b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b></p> <p><b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b></p> <p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popis rodiny, základní informace o sobě, příbuzných, kamarádech</li> <li>• vyplnění dotazníku</li> <li>• popis obrázku</li> <li>• popis bydliště, vybavení domácnosti</li> <li>• běžné konverzační situace - každodenní život</li> </ul>

#### POSLECHOVÁ CVIČENÍ

výstupy	učivo
<p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>porozumí školním a pracovním pokynům</b></p> <p><b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b></p> <p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• převyprávění a rozbor textu</li> <li>• dokončení konverzačních situací</li> <li>• aplikace nové slovní zásoby a gramatiky</li> <li>• doplnění textu písně</li> </ul>

2. ročník, 3 h týdně, volitelný

**ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ, ČTENÍ, SLOVNÍ ZÁSoba**

výstupy	učivo
<p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</b></p> <p><b>zapojí se do hovoru bez přípravy</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>vyslovuje srozumitelně, co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</b></p> <p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</b></p> <p><b>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• výslovnost nové slovní zásoby</li> <li>• vyprávění příběhu</li> <li>• srovnávání textů</li> <li>• dokončení příběhu</li> <li>• prezentace zvoleného textu</li> <li>• odborná slovní zásoba</li> </ul>

**APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PÍSEMNÝ PROJEV**

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p> <p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</b></p> <p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minulý čas prostý</li> <li>• tvorba otázky, záporu</li> <li>• počítatelná a nepočítatelná podstatná jména</li> <li>• stupňování adjektiv</li> <li>• přítomný čas průběhový</li> <li>• zájmena</li> <li>• předpřítomný čas</li> <li>• formální, neformální dopis, e-mail</li> <li>• vyplňování formuláře</li> </ul>

**KONVERZAČNÍ SITUACE**

výstupy	učivo
<p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jídlo, restaurace</li> <li>• srovnání životního stylu – vesnice - město</li> <li>• plány do budoucna</li> </ul>

<p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</b></p> <p><b>zapojí se do hovoru bez přípravy</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p> <p><b>vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</b></p> <p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</b></p> <p><b>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s textem - povídka</li> <li>• vyjádření zkušeností - ever, never</li> </ul>
---	--

#### POSLECHOVÁ CVIČENÍ

výstupy	učivo
<p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p> <p><b>zapojí se do hovoru bez přípravy</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• převyprávění a rozbor textu</li> <li>• dokončení konverzačních situací</li> <li>• aplikace nové slovní zásoby a gramatiky</li> <li>• doplnění textu písně</li> </ul>

3. ročník, 3 h týdně, volitelný

#### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ, ČTENÍ, SLOVNÍ ZÁSoba

výstupy	učivo
<p><b>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</b></p> <p><b>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</b></p> <p><b>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</b></p> <p><b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvorba rozhovorů na dané téma</li> <li>• odborná slovní zásoba</li> <li>• rozlišení slovních druhů</li> <li>• homonyma</li> <li>• synonyma</li> <li>• prezentace zvoleného tématu</li> <li>• porozumění mluvenému projevu</li> </ul>

<b>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</b>	
--	--

#### APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PÍSEMNÝ PROJEV

výstupy	učivo
<p><b>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</b></p> <p><b>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</b></p> <p><b>vyjádří písemně svůj názor na text</b></p> <p><b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b></p> <p><b>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• upevňování a prohlubování probraných časů</li> <li>• další způsoby vyjádření budoucnosti</li> <li>• adjektiva</li> <li>• tázací zájmena</li> <li>• použití členů</li> <li>• předpřítomný čas</li> </ul>

#### KONVERZAČNÍ SITUACE

výstupy	učivo
<p><b>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</b></p> <p><b>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</b></p> <p><b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b></p> <p><b>zaznamená vzkazy volajících</b></p> <p><b>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</b></p> <p><b>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• společenská angličtina</li> <li>• diskuze - život v zahraničí</li> <li>• zdravý životní styl</li> <li>• popis místa bydliště</li> <li>• reálie anglicky mluvících zemí - Velká Británie</li> <li>• literární ukázka</li> <li>• telefonní rozhovor</li> </ul>

<p><b>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země</b></p>	
---	--

#### POSLECHOVÁ CVIČENÍ

výstupy	učivo
<p><b>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</b></p> <p><b>vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</b></p> <p><b>zaznamená vzkazy volajících</b></p> <p><b>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvuková literární ukázka</li> <li>• korekce mylných údajů v poslechu</li> <li>• doplnění chybějících údajů</li> <li>• doplnění dotazníku</li> <li>• telefonní rozhovor</li> </ul>

#### 4. ročník, 3 h týdně, volitelný

#### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ, ČTENÍ, SLOVNÍ ZÁSoba

výstupy	učivo
<p><b>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</b></p> <p><b>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</b></p> <p><b>sdělí a zdůvodní svůj názor</b></p> <p><b>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</b></p> <p><b>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</b></p> <p><b>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</b></p> <p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• práce s neznámým textem - noviny, časopis</li> <li>• zjišťovací a doplňovací otázky</li> <li>• životopis</li> <li>• diskuse - pro a proti</li> <li>• popis pocitů</li> <li>• sdělení vlastního názoru</li> </ul>

<p><b>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</b></p> <p><b>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib</b></p> <p><b>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</b></p> <p><b>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</b></p>	
---	--

#### APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PÍSEMNÝ PROJEV

výstupy	učivo
<p><b>sdělí a zdůvodní svůj názor</b></p> <p><b>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</b></p> <p><b>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</b></p> <p><b>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib</b></p> <p><b>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</b></p> <p><b>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doplnění modálních sloves</li> <li>• podmínkové věty</li> <li>• trpný rod</li> <li>• dopis - reklamace, žádost</li> <li>• předložky</li> <li>• složené výrazy</li> <li>• frázová slovesa</li> </ul>

#### KONVERZAČNÍ SITUACE

výstupy	učivo
<p><b>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</b></p> <p><b>sdělí a zdůvodní svůj názor</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• u lékaře - zdravotní stav, nemoci</li> <li>• udání směru</li> <li>• realie anglicky mluvících zemí - USA</li> <li>• cestování</li> </ul>

<p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p> <p><b>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</b></p> <p><b>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib</b></p> <p><b>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</b></p> <p><b>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Česká republika - moje město</li> <li>• kultura - film, hudba, literatura</li> </ul>
---	---

#### POSLECHOVÁ CVIČENÍ

výstupy	učivo
<p><b>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</b></p> <p><b>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</b></p> <p><b>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</b></p> <p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anglická/americká angličtina</li> <li>• film v původním znění</li> <li>• poslech-zpravodajství</li> <li>• převyprávění slyšeného textu</li> <li>• seřazení textu dle poslechu</li> </ul>

### 5.3. Německý jazyk

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	12 / 396
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, tedy mírně pokročilé úrovni znalostí. Žák si má osvojit slovní zásobu čítající přibližně 570 lexikálních jednotek za rok, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 % lexikálních jednotek.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo navazuje na základní jazykové znalosti ze základní školy a dále je rozvíjí. Výuka směřuje k plnění komunikativního vzdělávacího cíle. Jejím obsahem je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto oblastech:

- řečové dovednosti - receptivní, produktivní a interaktivní písemné i ústní
- jazykové prostředky - výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná stavba), grafická podoba jazyka a pravopis
- tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce
- poznatky o zemích - všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí a České republiky

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;

- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

#### Pojetí výuky:

Výuka směřuje k cílové úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Ve třetím a čtvrtém ročníku je výuka jazyků rozšířena o jednu hodinu týdně, která je určena konverzačním cvičením.

Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o předmět a kladně je motivovat. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi se schvalovací doložkou MŠMT odpovídajícími věku a vyspělosti žáků. Učebnice a učební texty jsou vhodně kombinovány, aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, pracuje s časopisy, prospekty, slovníky a odbornými slovníky, multimediálními výukovými programy, internetem, mapami. Ve výuce jsou používány formy a metody jako rozhovor, diskuse, skupinová a týmová práce, poslechová cvičení, prezentace.

Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních exkurzí, účastí v soutěžích a projektech.

#### Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Písemné zkoušky sestávají z didaktických testů, samostatné práce, diktátů, strukturovaných prací a kontrolních písemných prací (2 v každém ročníku). Ústní zkoušení zahrnuje ústní projev, interakce a hlasité čtení.

Hodnocení testů je formou bodování, strukturované práce jsou hodnoceny na základě samostatných kritérií (adekvátnost, správnost, dodržení tématu a stylu, rozsah, srozumitelnost a uspořádanost myšlenek). U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, výslovnost, plynulost.

Důraz bude také kladen na princip sebehodnocení dosažené úrovně svých znalostí v oblastech čtení, poslechu, mluvení a psaní s využitím Evropského jazykového portfolia.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět německý jazyk rozvíjí komunikativní kompetence v cizím jazyce a připravuje žáky k uplatnění na trhu práce v zemích a firmách, kde se používá německý jazyk. Znalost jazyka pak umožňuje studovat cizí literaturu, odborné texty, prospekty, číst výkresy a dále se vzdělávat pomocí internetu.

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede k získání jak obecných, tak i komunikativních jazykových kompetencí nutných k dorozumění v situacích každodenního osobního i pracovního života.

#### Průřezová témata:

##### Občan v demokratické společnosti

Práce s texty, dokumentárními filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, upozornění na přetrvávající nedemokratické systémy. Vést žáky k zamyšlení nad demokratickým i nedemokratickým

chováním, v rozhovorech ovlivňovat nekritické přijímání médií. Zdůrazňovat zdvořilost a slušnost, multikulturní výchovu.

#### Člověk a životní prostředí

Aktivity (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s ochranou přírody, s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa), porovnávání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Výchova k vlastnímu ekologickému chování.

#### Člověk a svět práce

Práce s informacemi, které žákům pomůžou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností atd.), znalosti jednotlivých oborů, vedení k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Návuk dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.

#### Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

### 1. ročník, 3 h týdně, volitelný

#### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<p><b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b></p> <p><b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b></p> <p><b>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</b></p> <p><b>přeloží text a používá slovníky i elektronické</b></p> <p><b>napíše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním</li> <li>• čtení jednoduchých textů</li> <li>• jednoduchý překlad</li> <li>• reprodukce jednoduchého textu</li> <li>• odpověď na dopis nebo e-mail</li> </ul>

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výstupy	učivo
<p><b>porozumí školním a pracovním pokynům</b></p> <p><b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b></p> <p><b>rozumí nejdůležitějším odborným výrazům</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• návuk výslovnosti</li> <li>• rozvíjení slovní zásoby</li> <li>• cvičení k upevnění slovní zásoby</li> <li>• seznámení s německou abecedou</li> <li>• základní odborné výrazy</li> </ul>

**APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PRAVOPIS**

výstupy	učivo
<p><b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b></p> <p><b>napiše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• slovosled německé věty</li> <li>• časování sloves v přítomném čase, rozkazovací způsob</li> <li>• osobní a přivlastňovací zájmena</li> <li>• číslovky základní a početní úkony</li> <li>• podstatná jména - skloňování, Plural</li> <li>• přídavná jména - skloňování</li> <li>• vazba „es gibt“</li> <li>• zájmeno man</li> <li>• odlučitelné a neodlučitelné předpony</li> <li>• zápor v německé větě</li> <li>• přítomný čas nepravidelných sloves</li> </ul>

**KONVERZAČNÍ OKRUHY**

výstupy	učivo
<p><b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b></p> <p><b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b></p> <p><b>vyplní jednoduchý neznámý formulář</b></p> <p><b>napiše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• já a moje rodina</li> <li>• pozdravy, představování</li> <li>• koníčky a volný čas</li> <li>• škola, rozvrh</li> <li>• dny v týdnu</li> <li>• jídlo a pití</li> <li>• barvy</li> <li>• v restauraci</li> </ul>

**ZÁKLADY REÁLII EVROPSKÝCH ZEMÍ**

výstupy	učivo
<p><b>sdělí základní informace o německy mluvících zemích</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• názvy zemí, obyvatel</li> <li>• hlavní města</li> <li>• názvy jazyků, země s úředním jazykem němčinou</li> <li>• Rakousko, Vídeň</li> </ul>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

**ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ**

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů</li> <li>• čtení jednoduchých textů</li> <li>• práce s textem</li> </ul>

<p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</b></p> <p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• překlad textu</li> <li>• reprodukce textu</li> <li>• dokončení příběhu</li> <li>• odpověď na dopis</li> <li>• konverzace na běžné téma</li> </ul>
---	--

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik a upevnění výslovnosti</li> <li>• rozvíjení a tvoření slovní zásoby</li> <li>• upevňování slovní zásoby</li> <li>• rozšíření odborné slovní zásoby</li> </ul>

#### APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</b></p> <p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>umí analyzovat větný celek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skloňování podstatných jmen a osobních zájmen</li> <li>• předložky</li> <li>• vedlejší věty</li> <li>• řadové číslovky</li> <li>• stupňování přídavných jmen a příslovčí</li> <li>• skloňování přídavných jmen</li> <li>• préteritum</li> <li>• zvrtná slovesa</li> </ul>

**KONVERZAČNÍ OKRUHY**

výstupy	učivo
<p>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru</p> <p>používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru</p> <p>pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</p> <p>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</p> <p>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně</p> <p>umí vyplnit údaje o svém vzdělání, práci, zájmech</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• denní režim</li> <li>• charakteristika osob</li> <li>• plánování oslavy</li> <li>• nakupování</li> <li>• zdravý způsob života</li> <li>• bydlení</li> <li>• prázdniny, dovolená</li> <li>• pozvání, schůzka</li> <li>• vyjádření názoru</li> <li>• blahopřání</li> </ul>

**REÁLIE**

výstupy	učivo
<p>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</p> <p>ověří si i sdělí získané informace písemně</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybrané poznatky z reálií z jednotlivých německy mluvících zemí</li> <li>• zeměpisné názvy</li> <li>• Rakousko</li> </ul>

3. ročník, 3 h týdně, povinný

**ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ**

výstupy	učivo
<p>nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</p> <p>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</p> <p>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</p> <p>vyjádří písemně svůj názor na text</p> <p>zapojí se do hovoru bez přípravy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologů a dialogů</li> <li>• čtení textů včetně jednoduchých odborných</li> <li>• práce s obtížnějším textem</li> <li>• překlad</li> <li>• výpisky ze složitějšího textu</li> <li>• telefonický rozhovor</li> <li>• odpověď na dopis v souvislosti se zaměstnáním</li> </ul>

<b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b> <b>zaznamená vzkazy volajících</b>	
--	--

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výstupy	učivo
<p><b>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</b></p> <p><b>vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</b></p> <p><b>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik a rozvíjení správné výslovnosti</li> <li>• rozvíjení a upevňování slovní zásoby</li> <li>• tvoření slov</li> <li>• odborná slovní zásoba - rozšíření</li> </ul>

#### APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL

výstupy	učivo
<p><b>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</b></p> <p><b>zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis</b></p> <p><b>vyjádří písemně svůj názor na text</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• časové předložky</li> <li>• préteritum</li> <li>• perfektum</li> <li>• werden</li> <li>• souvětí souřadné</li> <li>• stupňování</li> </ul>

#### KONVERZAČNÍ OKRUHY

výstupy	učivo
<p><b>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</b></p> <p><b>přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika</b></p> <p><b>přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kultura</li> <li>• cestování, doprava</li> <li>• ubytování</li> <li>• oblékání, móda</li> <li>• nakupování</li> <li>• lidské tělo</li> <li>• nemoci, u lékaře, v lékárně</li> <li>• sport</li> </ul>

vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	
---	--

#### REÁLIE

výstupy	učivo
<p>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybrané poznatky z reálií z jednotlivých německy mluvících zemí</li> <li>• Německo, Berlín</li> <li>• vybrané poznatky z oblasti kultury, umění a literatury - Česká republika, německy píšící autoři</li> </ul>

4. ročník, 3 h týdně, povinný

#### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<p>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</p> <p>rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</p> <p>vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</p> <p>sdělí a zdůvodní svůj názor</p> <p>vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním autentických situací - nádraží, letiště, pošta apod.</li> <li>• čtení autentických textů včetně odborných</li> <li>• překlad</li> <li>• výpisky z textu, anotace, osnova</li> <li>• telefonování</li> <li>• psaní dopisů</li> </ul>

#### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výstupy	učivo
<p>dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</p> <p>zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozvíjení správné výslovnosti</li> <li>• rozvíjení a tvoření slovní zásoby četbou autentických textů</li> </ul>

**APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL**

výstupy	učivo
<b>vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• infinitiv s/bez „zu“</li><li>• podvojně spojky</li><li>• slovesné vazby, zájmenná příslovce</li><li>• porušování větného rámce</li><li>• konjunktiv</li><li>• budoucí čas</li><li>• trpný rod</li><li>• vztažné věty</li></ul>

**KONVERZAČNÍ OKRUHY**

výstupy	učivo
<b>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti</b> <b>komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib</b> <b>používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kulturní akce</li><li>• média, komunikace</li><li>• vzdělávání, studium</li><li>• svátky a zvyky</li><li>• práce a povolání</li><li>• společnost</li></ul>

**REÁLIE**

výstupy	učivo
<b>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Česká republika, Praha, můj region</li><li>• Švýcarsko, Bern</li><li>• Evropská unie</li><li>• německý jazyk</li></ul>

#### **5.4. Druhý cizí jazyk: Německý jazyk**

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	4 / 132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

#### **Pojetí vyučovacího předmětu:**

Obecné cíle:

Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování.

Ve výuce cizích jazyků je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáka (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické aj.) klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu - využití internetu, navazování příležitostných kontaktů se školami v zahraničí, organizování výukových a poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední, a tudíž účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka a jeho profesní uplatnění.

Výuka cizích jazyků musí splňovat dva základní cíle:

- komunikativní – je určený specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k získávání informací,
- výchovně vzdělávací – přispívá k formování osobnosti žáků, učí je orientovat se v multikulturním prostředí a tolerovat hodnoty a specifika jiných etnik, vede k estetickému obohacování jednice.

Vzdělávání ve druhém cizím jazyce navazuje na poznání českého a cizího jazyka ze ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici A1 - A2 Společného evropského referenčního rámce.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsahem výuky zaměřené na plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické získávání a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto oblastech:

- řečové dovednosti - receptivní, produktivní a interaktivní písemné i ústní
- jazykové prostředky - výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná stavba), grafická podoba jazyka a pravopis
- tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce
- poznatky o zemích - k poznání německy mluvících zemí a České republiky.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;

- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

#### Pojetí výuky:

Výuka druhého cizího jazyka probíhá jednu hodinu týdně ve všech ročnících a směřuje k cílové úrovni A1 až A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (v závislosti na vstupních předpokladech žáků).

Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o předmět a kladně je motivovat. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi se schvalovací doložkou MŠMT odpovídajícími věku a vyspělosti žáků. Učebnice a učební texty jsou vhodně kombinovány, aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, pracuje s časopisy, prospekty, slovníky a odbornými slovníky, multimediálními výukovými programy, internetem, mapami. Ve výuce jsou používány formy a metody jako rozhovor, diskuse, skupinová a týmová práce, poslechová cvičení, prezentace.

Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních exkurzí, účastí v soutěžích a projektech.

#### Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Písemné zkoušky sestávají z didaktických testů, samostatné práce, diktátů, strukturovaných prací a kontrolních písemných prací (1 v každém ročníku). Ústní zkoušení zahrnuje ústní projev, interakce a hlasité čtení.

Hodnocení testů je formou bodování, strukturované práce jsou hodnoceny na základě samostatných kritérií (adekvátnost, správnost, dodržení tématu a stylu, rozsah, srozumitelnost a uspořádanost myšlenek). U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, výslovnost, plynulost.

Důraz bude také kladen na princip sebehodnocení dosažené úrovně svých znalostí v oblastech čtení, poslechu, mluvení a psaní.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět německý jazyk rozvíjí komunikativní kompetence v cizím jazyce a připravuje žáky k uplatnění na trhu práce v zemích a firmách, kde se používá německý jazyk. Znalost jazyka pak umožňuje studovat cizí literaturu, odborné texty, prospekty, číst výkresy a dále se vzdělávat pomocí internetu.

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede k získání jak obecných, tak i komunikativních jazykových kompetencí nutných k dorozumění v situacích každodenního osobního i pracovního života.

Průřezová témata:

#### Občan v demokratické společnosti

Práce s texty, dokumentárními filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, upozornění na přetrvávající nedemokratické systémy. Vést žáky k zamyšlení nad demokratickým i nedemokratickým chováním, v rozhovorech ovlivňovat nekritické přijímání médií. Zdůrazňovat zdvořilost a slušnost, multikulturní výchovu.

#### Člověk a životní prostředí

Aktivity (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s ochranou přírody, s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa), porovnávání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Výchova k vlastnímu ekologickému chování.

#### Člověk a svět práce

Práce s informacemi, které žákům pomůžou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností atd.), znalosti jednotlivých oborů, vedení k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Nácvik dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.

#### Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

1. ročník, 2 h týdně, volitelný

#### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOST

výstupy	učivo
<b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b> <b>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</b> <b>přeloží text a používá slovníky, i elektronické</b> <b>napíše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b> <b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• poslech s porozuměním</li><li>• čtení jednoduchých textů</li><li>• jednoduchý překlad</li><li>• dopis nebo e-mail</li></ul>

**JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY**

výstupy	učivo
<b>porozumí školním a pracovním pokynům</b> <b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b> <b>rozumí nejdůležitějším odborným výrazům</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• seznámení s výslovností</li><li>• nácvik výslovnosti</li><li>• rozvíjení slovní zásoby</li><li>• cvičení k upevnění slovní zásoby</li><li>• seznámení s německou abecedou</li></ul>

**APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PRAVOPIS**

výstupy	učivo
<b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b> <b>napiše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• časování sloves v přítomném čase,</li><li>• osobní a přivlastňovací zájmena</li><li>• číslovky základní</li><li>• podstatná jména</li><li>• přídavná jména v přísudku</li><li>• člen</li><li>• zápor v německé větě</li></ul>

**KONVERZAČNÍ OKRUHY**

výstupy	učivo
<b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b> <b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b> <b>vyplní jednoduchý neznámý formulář</b> <b>napiše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pozdravy a obraty při představování</li><li>• já a moje rodina</li><li>• koníčky a volný čas</li><li>• oblékání</li><li>• barvy</li></ul>

**ZÁKLADY REÁLIÍ EVROPSKÝCH ZEMÍ**

výstupy	učivo
<b>pojmenuje evropské a některé mimoevropské země názvy v německém jazyce</b> <b>rozpozná a používá vlastní jména typická pro německy mluvící země</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• názvy zemí</li><li>• vlastní jména</li></ul>

## 2. ročník, 2 h týdně, povinný

### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</b></p> <p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog</b></p> <p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů</li> <li>• čtení jednoduchých textů</li> <li>• práce s textem</li> <li>• překlad textu</li> <li>• odpověď na dopis</li> <li>• konverzace na běžné téma</li> </ul>

### JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>používá vhodně základní slovní zásobu</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik a upevnění výslovnosti</li> <li>• rozvíjení a tvoření slovní zásoby</li> <li>• upevňování slovní zásoby</li> </ul>

### APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vazba es gibt</li> <li>• základní číslovky</li> <li>• podstatná jména - Plural</li> <li>• nepravidelná slovesa – přítomný čas</li> <li>• modální slovesa</li> <li>• rozkaz</li> </ul>

### KONVERZAČNÍ OKRUHY

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodina</li> <li>• nakupování</li> <li>• jídlo</li> </ul>

<p><b>používá vhodně slovní zásobu</b>  <b>pronese jednoduše zformulovaný monolog</b>  <b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b>  <b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• v restauraci</li> <li>• u lékaře</li> <li>• cestování</li> <li>• počasí</li> </ul>
--	---

#### **REÁLIE**

výstupy	učivo
<p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b>  <b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybrané poznatky z reálií z jednotlivých německy mluvících zemí a ČR</li> </ul>

## 5.5. Druhý cizí jazyk: Anglický jazyk

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	4 / 132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Výuka cizích jazyků je významnou součástí všeobecného vzdělávání žáků. Rozšiřuje a prohlubuje jejich komunikativní kompetenci a celkový kulturní rozhled a zároveň vytváří základ pro jejich další jazykové i profesní zdokonalování.

Ve výuce cizích jazyků je třeba vedle zprostředkování kognitivní výkonnosti žáka (jazykové vědomosti gramatické, lexikální, pravopisné, fonetické aj.) klást důraz na motivaci žáka a jeho zájem o studium cizího jazyka. Je proto nezbytně nutné používat metody směřující k propojení izolovaného školního prostředí s reálným prostředím existujícím mimo školu-využití internetu, navazování příležitostných kontaktů se školami v zahraničí, organizování výukových a poznávacích zájezdů, zapojování žáků do projektů a soutěží.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná jak z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední, a tudíž účinnější mezinárodní komunikaci, tak i pro osobní potřebu žáka, neboť usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje vyšší mobilitu a nezávislost žáka a jeho profesní uplatnění.

Výuka cizích jazyků musí splňovat dva základní cíle:

- komunikativní – je určený specifikou předmětu a vymezený výstupními požadavky a cíli, vede žáky k získání klíčových komunikativních jazykových kompetencí a připravuje je k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k získávání informací,
- výchovně vzdělávací – přispívá k formování osobnosti žáků, učí je orientovat se v multikulturním prostředí a tolerovat hodnoty a specifika jiných etnik, vede k estetickému obohacování jednice.

Vzdělávání ve druhém cizím jazyce navazuje na poznání českého a cizího jazyka ze ZŠ, vede žáky k prohlubování komunikačních kompetencí a směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá stupnici A1-A2 Společného evropského referenčního rámce.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsahem výuky zaměřené na plnění komunikativního vzdělávacího cíle je systematické získávání a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto oblastech:

- řečové dovednosti - receptivní, produktivní a interaktivní písemné i ústní
- jazykové prostředky - výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatika (tvarosloví a větná stavba), grafická podoba jazyka a pravopis
- tematické okruhy, komunikační situace, jazykové funkce
- poznatky o zemích - k poznání anglicky mluvících zemí a České republiky.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;

- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

#### Pojetí výuky:

Výuka druhého cizího jazyka probíhá jednu hodinu týdně ve všech ročnících a směřuje k cílové úrovni A1 až A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (v závislosti na vstupních předpokladech žáků).

Výuka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich zájem o předmět a kladně je motivovat. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi se schvalovací doložkou MŠMT odpovídajícími věku a vyspělosti žáků. Učebnice a učební texty jsou vhodně kombinovány, aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, pracuje s časopisy, prospekty, slovníky a odbornými slovníky, multimediálními výukovými programy, internetem, mapami. Ve výuce jsou používány formy a metody jako rozhovor, diskuse, skupinová a týmová práce, poslechová cvičení, prezentace.

Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních exkurzí, účastí v soutěžích a projektech.

#### Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Písemné zkoušky sestávají z didaktických testů, samostatné práce, diktátů, strukturovaných prací a kontrolních písemných prací (1 v každém ročníku). Ústní zkoušení zahrnuje ústní projev, interakce a hlasité čtení.

Hodnocení testů je formou bodování, strukturované práce jsou hodnoceny na základě samostatných kritérií (adekvátnost, správnost, dodržení tématu a stylu, rozsah, srozumitelnost a uspořádanost myšlenek). U ústního zkoušení se hodnotí dodržení tématu, rozsah, srozumitelnost, přesnost, výslovnost, plynulost.

Důraz bude také kladen na princip sebehodnocení dosažené úrovně svých znalostí v oblastech čtení, poslechu, mluvení a psaní.

#### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět anglický jazyk rozvíjí komunikativní kompetence v cizím jazyce a připravuje žáky k uplatnění na trhu práce v zemích a firmách, kde se používá anglický jazyk. Znalost jazyka pak umožňuje studovat cizí literaturu, odborné texty, prospekty, číst výkresy a dále se vzdělávat pomocí internetu.

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků k aktivnímu životu v multikulturní společnosti, neboť vede k získání jak obecných, tak i komunikativních jazykových kompetencí nutných k dorozumění v situacích každodenního osobního i pracovního života.

Průřezová témata:

#### Občan v demokratické společnosti

Práce s texty, dokumentárními filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur, upozornění na přetrvávající nedemokratické systémy. Vést žáky k zamyšlení nad demokratickým i nedemokratickým chováním, v rozhovorech ovlivňovat nekritické přijímání médií. Zdůrazňovat zdvořilost a slušnost, multikulturní výchovu.

#### Člověk a životní prostředí

Aktivity (čtení, psaní, poslech, konverzace) spojené s ochranou přírody, s globálními problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa), porovnávání přístupu k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Výchova k vlastnímu ekologickému chování.

#### Člověk a svět práce

Práce s informacemi, které žákům pomůžou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností atd.), znalosti jednotlivých oborů, vedení k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Návčik dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.

#### Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

1. ročník, 2 h týdně, volitelný

### ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ

výstupy	učivo
<b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b> <b>čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</b> <b>přeloží text a používá slovníky, i elektronické</b> <b>napíše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b> <b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• poslech s porozuměním</li><li>• čtení jednoduchých textů</li><li>• jednoduchý překlad</li><li>• dopis nebo e-mail</li></ul>

**JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY**

výstupy	učivo
<b>porozumí školním a pracovním pokynům</b> <b>rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</b> <b>rozumí nejdůležitějším odborným výrazům</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• seznámení s výslovností</li><li>• nácvik výslovnosti</li><li>• rozvíjení slovní zásoby</li><li>• cvičení k upevnění slovní zásoby</li><li>• seznámení s anglickou abecedou</li></ul>

**APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL, PRAVOPIS**

výstupy	učivo
<b>dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</b> <b>napiše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• časování slovesa to be</li><li>• osobní a přivlastňovací zájmena</li><li>• číslovky základní</li><li>• podstatná jména</li><li>• přídavná jména v přísudku</li><li>• člen</li><li>• zápor ve větě</li></ul>

**KONVERZAČNÍ OKRUHY**

výstupy	učivo
<b>domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace</b> <b>požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</b> <b>vyplní jednoduchý neznámý formulář</b> <b>napiše jednoduchý text na pohlednici nebo krátký dopis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pozdravy a obraty při představování</li><li>• já a moje rodina</li><li>• koníčky a volný čas</li><li>• oblékání</li><li>• barvy</li></ul>

**ZÁKLADY REÁLII ANGLICKY MLUVÍCÍCH ZEMÍ**

výstupy	učivo
<b>vyjmenuje anglicky mluvící země, rozpozná a používá vlastní jména typická pro tyto země</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• názvy zemí</li><li>• vlastní jména</li></ul>

**ROZVOJ ŘEČOVÝCH DOVEDNOSTÍ**

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</b></p> <p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog</b></p> <p><b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b></p> <p><b>při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p> <p><b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů</li> <li>• čtení jednoduchých textů</li> <li>• práce s textem</li> <li>• překlad textu</li> <li>• odpověď na dopis</li> <li>• konverzace na běžné téma</li> </ul>

**JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY**

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</b></p> <p><b>používá vhodně základní slovní zásobu</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nácvik a upevnění výslovnosti</li> <li>• rozvíjení a tvoření slovní zásoby</li> <li>• upevňování slovní zásoby</li> </ul>

**APLIKACE GRAMATICKÝCH PRAVIDEL**

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</b></p> <p><b>odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</b></p> <p><b>uplatňuje různé techniky čtení textu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vazba there is/are</li> <li>• základní číslovky</li> <li>• podstatná jména – množné číslo</li> <li>• nepravidelná slovesa</li> </ul>

**KONVERZAČNÍ OKRUHY**

výstupy	učivo
<p><b>vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</b></p> <p><b>používá vhodně slovní zásobu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rodina</li> <li>• nakupování</li> <li>• jídlo</li> </ul>

<p><b>pronese jednoduše zformulovaný monolog</b>  <b>vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech</b>  <b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• v restauraci</li> </ul>
---	--

#### **REÁLIE**

výstupy	učivo
<p><b>sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</b>  <b>ověří si i sdělí získané informace písemně</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vybrané poznatky z reálií z jednotlivých anglicky mluvících zemí a ČR</li> </ul>

## 5.6. Dějepis

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	2 / 66
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Dějepis jako společenskovědní předmět kultivuje historické vědomí žáků. Poskytuje jim relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožňuje jim tak utvořit si vlastní názor na historický vývoj.

Charakteristika obsahu učiva:

Učební osnova je určena pro výuku dějepisu v rozsahu 66 vyučovacích hodin za studium. Učivo je strukturováno do následujících celků:

- člověk v dějinách
- novověk 19. století
- novověk 20. a 21. století
- dějiny studovaného oboru

Vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák:

- objasnil charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života,
- poznal díla našich i světových osobností,
- znal výsledky lidstva v boji za svobodu a lidská práva,
- znal národní dějiny ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů,
- znal regionální dějiny,
- znal poznatky o vývoji oblasti, na kterou je zaměřen jeho studijní obor,
- samostatně získával poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému.

Pojetí výuky:

Výuka dějepisu musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu pro poznávání historie. Proto je nutné doprovázet výklad učiva prací s historickými texty, obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s archivem a muzeem, galeriemi a knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznání díla významných osobností našich i světových dějin, k poznání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva, k hlubšímu poznání národních a zejména regionálních dějin ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů. Je nezbytně nutné rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a analyzovat historické dokumenty a vycházet při tom z místních podmínek a ze zájmu žáků.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritériem hodnocení je známka vytvořená na základě ústního a písemného zkoušení. Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii, k přístupu k probíranému učivu, ke zpracování seminárních prací, ke schopnosti aplikovat získané poznatky o historii na současnost. Důležitý je i princip sebehodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na:

- komunikativní dovednosti,
- schopnost orientovat se v historických událostech a společenských procesech,
- schopnost aplikovat získané poznatky v životě,
- schopnost konfrontovat různé pohledy na dějinné i současné národní i světové události,
- schopnost chápat a oceňovat lidské hodnoty, humanitu, demokracii, toleranci...
- schopnost žáka interpretovat verbální, ikonické a kombinované texty.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Vývoj demokracie od antiky, práva a povinnosti občanů v demokratické společnosti... . Na vývoji dějin je žák seznámen s vývojem a specifickými rysy lidské společnosti.

Člověk a životní prostředí

Zaměříme se na globální problémy lidstva.

Člověk a svět práce

Pozornost je věnována vývoji vědy a techniky.

Člověk a digitální svět

Ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

**1. ročník, 2 h týdně, povinný**

### ČLOVĚK V DĚJINÁCH

výstupy	učivo
<b>objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů</b> <b>uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu, křesťanství</b> <b>obecně charakterizuje středověk a jeho kulturu, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• význam poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti</li><li>• starověk - kulturní přínos starověkých civilizací, antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace</li><li>• středověk - stát, společnost, křesťanská církev, středověká kultura</li></ul>

<p><b>charakterizuje změny, které v dějinách nastaly s nástupem raného novověku</b></p> <p><b>objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů</b></p> <p><b>objasní význam osvícenství</b></p> <p><b>charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raný novověk, humanismus a renesance, zámořské objevy, český stát, počátek habsburského soustátí</li> <li>• války v Evropě, reformace a protireformace</li> <li>• vývoj politických systémů, absolutismus, počátky parlamentarismu, osvícenství</li> <li>• nerovnoměrný vývoj západní a východní Evropy</li> </ul>
---	---

#### NOVOVĚK - 19. STOLETÍ

výstupy	učivo
<p><b>na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti</b></p> <p><b>objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</b></p> <p><b>popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.</b></p> <p><b>objasní způsob vzniku národních států v Německu a Itálii</b></p> <p><b>na konkrétních případech uměleckých památek charakterizuje umění 19. Století</b></p> <p><b>charakterizuje proces modernizace společnosti</b></p> <p><b>popíše evropskou koloniální expanzi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• velké občanské revoluce: anglická, americká a francouzská revoluce, revoluce v 1848-1849 v Evropě a v českých zemích</li> <li>• národní hnutí v Evropě a v českých zemích</li> <li>• česko- německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národních států v Německu a v Itálii</li> <li>• modernizace společnosti - průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj <ul style="list-style-type: none"> <li>• evropská koloniální expanze</li> </ul> </li> <li>• modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání, věda a umění 19. století</li> </ul>

#### NOVOVĚK 20. A 21. STOLETÍ

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</b></p> <p><b>popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce</b></p> <p><b>charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů</b></p> <p><b>vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vztahy mezi velmocemi - rozdělení světa, pokus o jeho revizi první světovou válkou</li> <li>• české země za války, první odboj</li> <li>• uspořádání Evropy a světa po válce</li> <li>• vznik samostatného Československa</li> <li>• vývoj v Rusku</li> <li>• demokracie a diktatura, ČSR v meziválečném období</li> <li>• autoritativní a totalitní režimy</li> <li>• nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR</li> <li>• světová hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech 20. století</li> <li>• růst napětí a cesta k válce</li> </ul>

<p><b>charakterizuje fašismus, nacismus a frankismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus</b></p> <p><b>popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR</b></p> <p><b>objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu</b></p> <p><b>objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo</b></p> <p><b>popíše projevy a důsledky studené války</b></p> <p><b>charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</b></p> <p><b>popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace</b></p> <p><b>objasní dekolonizaci a problémy třetího světa</b></p> <p><b>vysvětlí rozpad sovětského bloku</b></p> <p><b>uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století</b></p> <p><b>charakterizuje umění 20. století</b></p> <p><b>objasní problémy počátku třetího tisíciletí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. světová válka</li> <li>• Československo za války, druhý čs. odboj</li> <li>• válečné zločiny se zaměřením na holocaust</li> <li>• důsledky války a poválečné uspořádání v Evropě a ve světě</li> <li>• poválečné Československo</li> <li>• studená válka</li> <li>• USA - světová supervelmoc</li> <li>• vývoj v demokratických evropských zemích</li> <li>• východní blok</li> <li>• třetí svět a dekolonizace</li> <li>• úspěchy vědy a techniky ve 20. století</li> <li>• globální problémy lidstva</li> <li>• válečné konflikty 3. tisíciletí</li> </ul>
---	--

#### **DĚJINY STUDOVANÉHO OBORU**

výstupy	učivo
<p><b>orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stručný přehled vývoje studovaného oboru</li> <li>• významné mezníky a osobnosti oboru</li> </ul>

## 5.7. Občanská nauka

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	3 / 99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět občanská nauka připravuje žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Klade si za cíl pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků tak, aby se stali slušnými a aktivními občany své země, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ve vlastní prospěch, ale i ve veřejném zájmu. Umožňuje jim také utvořit si vlastní názor na dění ve společnosti, v níž žijí.

Vzdělávání v občanské nauce napomáhá též k osvojení si komunikativních znalostí a dovedností, vytváří u žáků pozitivní vztah k sobě i druhým lidem, podporuje rozvoj empatie a utváří správné postoje k problémům rasismu, šikany, násilí, xenofobie, intolerance apod. Současně vede žáky k toleranci, asertivitě, pozitivnímu jednání, kritickému hodnocení dat, ke znalosti svých základních práv a povinností a seznamuje žáky s historií naší země a jejím současným zakotvením v regionálních či mezinárodních institucích.

Charakteristika obsahu učiva:

Výuka občanské nauky navazuje na poznatky získané v základním a informálním vzdělávání ze základní školy a dále je pak rozvíjí. Výuka směřuje k praktickému využití poznatků předmětu pro život v demokratické společnosti, k systematickému rozšiřování znalostí a také prohlubování dovedností a správných návyků žáků v níže uvedených oblastech.

Učební osnova pro výuku občanské nauky je dána v rozsahu 99 vyučovacích hodin během celého studia. Je strukturováno v těchto celcích:

- soudobý svět
- člověk v lidském společenství
- člověk jako občan
- člověk a právo
- člověk a svět (praktická filozofie)

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat základní dovednosti a sociální návyky pro styk s lidmi
- pochopit význam vzdělání pro život
- využívat volný čas pro rozvoj své osobnosti
- pochopit důležitost volby životního partnera, uvažovat o otázkách životní spokojenosti a štěstí a získat základní poznatky o úloze náboženství ve společnosti
- řídit se zákony naší země, vědět, co je právní stát, mít představu o principech trestního a občanského práva, znát zásady soudní moci v demokracii, pochopit občanskoprávní řízení a právní vztahy mezi členy rodiny
- vědět, co je to demokracie, občanská společnost, objasnit, co je politika, umět jako řadový občan ovlivňovat komunální i vrcholovou politiku, znát možnosti obrany před zneužíváním politické moci a manipulací sdělovacími prostředky

- chápat rozdíl mezi ideály a realitou, ovládat vybraný pojmový filozofický aparát, o jevech přemýšlet, diskutovat o filozofických otázkách
- chápat význam mezinárodního společenství, mezinárodních organizací a postavení ČR ve světě, znát strukturu OSN, EU, NATO
- žít čestně a být občansky aktivní

Pojetí výuky:

Výuka směřuje k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a k pochopení složitosti světa - to je hlavní cíl předmětu. Občanská nauka jen předmětem naukovým, ale má též výchovný charakter. Občanská nauka má vést žáky k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení pro uvážlivé jednání v životě. Samotná výuka by měla být pro žáky živá, zajímavá a variabilní, měla by u žáků vzbuzovat zájem a motivovat je. Učitel se snaží navodit atmosféru důvěry a tvůrčí spolupráce. Pracuje s učebnicemi se schvalovací doložkou MŠTM, jež odpovídají věku a intelektuální úrovni žáků. Přizpůsobuje formu výuky typu třídy i žáků samotných v zájmu dosažení základních vzdělávacích cílů. Využívá také tisk, časopisy, audiovizuální prostředky, exkurze a odborné semináře, přednášky, soutěže, projekty apod. Používá formy a metody výkladu, dialogu, diskuze, skupinové a týmové práce, prezentace, slovesného umění.

Hodnocení výsledků práce:

Kritériem hodnocení je známka vytvořená na základě ústního a písemného zkoušení. Významná je hloubka žákova porozumění souvislostí, schopnost používat poznatky při praktickém řešení problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty. Důležitý je i princip sebehodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí průřezových témat:

Důraz je kladen na:

- komunikativní kompetence
- personální kompetence
- sociální kompetence
- samostatné řešení problémů
- kultivaci politického, právního a světonázorového vědomí žáka
- etické kompetence

Pro rozvoj klíčových kompetencí jsou voleny odpovídající strategie výuky, které žáky aktivizují, rozvíjejí jejich funkční gramotnost a občanské dovednosti.

Průřezová témata:

Člověk v demokratické společnosti

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí, ke schopnosti morálního úsudku, ke hledání vyvážených kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (k jejich kritickému hodnocení) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí

Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu porozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému a šetrnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky.

### Člověk a svět práce

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, které jim pomohou v orientaci na trhu práce, budou vedeni k sebekritičnosti při posuzování svých schopností a možností, jež vedou k správnému rozhodnutí při výběru jejich budoucí profese, ke schopnosti verbálně komunikovat při důležitých jednáních a ke schopnosti prezentovat se při hledání zaměstnání.

### Člověk a digitální svět

Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

## 2. ročník, 1 h týdně, povinný

ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ	
výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</b></p> <p><b>vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</b></p> <p><b>popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální rozdíly</b></p> <p><b>rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</b></p> <p><b>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</b></p> <p><b>navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</b></p> <p><b>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci</b></p> <p><b>dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</b></p> <p><b>objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• osobnost člověka, tělesná a duševní stránka člověka, etapy lidského života a jejich znaky, psychické vlastnosti, typy temperamentu, charakter člověka, nebezpečné životní situace, návykové látky</li><li>• učení, vhodné postupy při učení, takt, tolerance, etiketa, verbální a nonverbální komunikace, asertivita a zvládání konfliktů</li><li>• partnerské vztahy, lidská sexualita, výběr životního partnera, nevěra a láska</li><li>• víra, ateismus, náboženství, hlavní světová náboženství, náboženské sekty</li><li>• sociální role, postavení lidí ve společnosti</li><li>• ochrana přírody a krajiny, systém ochrany přírody u nás, chráněná území v ČR</li></ul>

<p><b>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</b></p> <p><b>debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</b></p> <p><b>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</b></p> <p><b>objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</b></p>	
--	--

## ČLOVĚK A PRÁVO

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</b></p> <p><b>popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství</b></p> <p><b>vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</b></p> <p><b>popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek</b></p> <p><b>dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance</b></p> <p><b>objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• právo a spravedlnost, právní stát,</li> <li>• právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>• soustava soudů v České republice</li> <li>• vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>• rodinné právo</li> <li>• pracovní právo</li> <li>• správní řízení</li> <li>• trestní právo - trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení,</li> <li>• kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>• notáři, advokáti a soudci</li> </ul>

### 3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</b></p> <p><b>vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</b></p> <p><b>popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální rozdíly</b></p> <p><b>rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</b></p> <p><b>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</b></p> <p><b>navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</b></p> <p><b>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení</b></p> <p><b>dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</b></p> <p><b>objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</b></p> <p><b>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</b></p> <p><b>debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</b></p> <p><b>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</b></p> <p><b>objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha, sociální nerovnost a chudoba</li> <li>• komunita, dav, publikum, veřejnost, solidarita, sobectví</li> <li>• postavení mužů a žen, rovnost pohlaví, problematika gender</li> <li>• rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority, multikulturní soužití, migrace, emigrace, azyl, historická zkušenost Čechů</li> </ul>

## ČLOVĚK JAKO OBČAN

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...)</b></p> <p><b>objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat</b></p> <p><b>dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií</b></p> <p><b>charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb</b></p> <p><b>uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy</b></p> <p><b>vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem</b></p> <p><b>vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí</b></p> <p><b>uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR</li><li>• politický radikalismus, extremismus, současná extremistická scéna v ČR, symbolika extremistických uskupení v naší zemi</li><li>• mládež a extremismus</li><li>• základní hodnoty a principy demokracie, problémy demokracie - korupce a kriminalita</li><li>• politické ideologie, přehled nejdůležitějších ideologií, politika</li><li>• lidská práva, jejich obhajoba, veřejný ochránce práv, práva dětí</li><li>• Ústava ČR, politický systém v České republice, struktura veřejné (státní) správy, obecní a krajská samospráva</li><li>• politické strany a hnutí, volby a volební systémy, aplikace volebních systémů na naší zemi</li><li>• teror a terorismus, druhy terorismu</li><li>• svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím</li><li>• občanská participace a občanská společnost, občanské ctnosti v demokracii</li><li>• multikulturní soužití, komparace multikulturality u nás a v Evropě a ve světě</li></ul>

4. ročník, 1 h týdně, povinný

## ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</b></p> <p><b>vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</b></p> <p><b>popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální rozdíly</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• společnost tradiční, moderní a postmoderní</li><li>• hmotná a duchovní kultura</li></ul>

<p>rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</p> <p>navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</p> <p>navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</p> <p>vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení</p> <p>dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</p> <p>objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</p> <p>objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</p> <p>debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</p> <p>posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</p> <p>objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</p>	
---	--

#### ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE)

výstupy	učivo
<p>vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika</p> <p>dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva</p> <p>dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty</p> <p>debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam filozofie v životě člověka, filozofie a řešení praktických životních situací</li> <li>• lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus</li> <li>• vznik filozofie, základní filozofické problémy, hlavní filozofické disciplíny, základní filozofické pojmy</li> <li>• dějiny filozofického myšlení</li> <li>• etika, základní pojmy, mravní hodnoty, normy a rozhodování, mravní odpovědnost</li> </ul>

<p>vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady udržitelného rozvoje, odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li> </ul>
--	---

## SOUDOBÝ SVĚT

výstupy	učivo
<p><b>popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství</b></p> <p><b>vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</b></p> <p><b>objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě</b></p> <p><b>charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</b></p> <p><b>popíše funkci a činnost OSN a NATO</b></p> <p><b>vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</b></p> <p><b>uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmanitost současného světa, civilizační sféry a kultury</li> <li>• nejvýznamnější světová náboženství</li> <li>• velmoci, vyspělé a rozvojové státy a jejich problémy</li> <li>• ČR a svět, OSN, NATO, ČR a mezinárodní instituce a organizace</li> <li>• bezpečnost na přelomu 21. století, konflikty v soudobém světě, terorismus, globalizace, globální problémy lidstva</li> </ul>

## 5.8. Fyzika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	4 / 132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět se zabývá naukou o nejjobecnějších zákonitostech přírody, které platí pro všechna tělesa kolem nás. Vysvětluje řadu jevů známých z každodenního života a význam pro rozvoj dalších věd, zejména přírodních a technických. Fyzikální poznatky se uplatňují ve všech oblastech techniky.

Charakteristika obsahu předmětu:

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky učiva mechaniky, termiky, mechanického kmitání a vlnění, elektřiny a magnetismu, optiky, fyziky atomu a sluneční soustavy.

Získá přehled o základních zákonitostech jednotlivých tematických celků a pochopí vzájemné souvislosti určitých jevů v přírodě a důsledky fyzikálních zákonů pro náš každodenní život a využití jevů v technických oborech.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- znalost fyzikálních zákonitostí využít k rozvoji poznatků v souvisejících vyučovacích předmětech, zejména z oblastí používaných jednotek, struktur materiálu, působení sil, namáhání, tepelné roztažnosti, užití jednoduchých strojů, konstrukci elektrických zařízení, tepelných a zvukových izolací, úspory energií
- na základě znalostí z fyziky zhodnotit ekologická hlediska výroby, bezpečnosti a hygieny práce

Pojetí výuky:

Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování a upevňování vědomostí a hodiny diagnostické. Do kombinovaných hodin jsou v přiměřené míře zařazovány úlohy na zjišťování faktů a úlohy na řešení jednoduchých příkladů, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně získaných vědomostí.

Z vyučovacích metod je nejčastěji užívána metoda vysvětlování doplněná metodou rozhovoru, při kterém žáci využívají svých předchozích zkušeností, na které může učitel navázat. Tyto metody jsou vhodně doplněny demonstračními pokusy, sledováním statické a dynamické projekce. V hodinách diagnostických se využívá metody písemných prací a rozhovoru.

Hodnocení výsledků žáků:

Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se prověřuje znalost posledních probíraných celků. Ústní zkoušení je prováděno formou individuálního rozhovoru s žákem nebo formou frontálního zkoušení žáků. Hodnocení se řídí vnitřní směrnicí č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád). Důležitým faktorem je hodnocení aktivity

žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků. Sleduje se i spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na možnosti sebehodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Žáci si v průběhu studia osvojí různé způsoby práce s textem a různé metody učení, získané vědomosti vyjadřují souvisle a srozumitelně. Při řešení úloh aplikují správné matematické postupy, umí pracovat s fyzikálními jednotkami.

Průřezová témata:

**Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

**Člověk a životní prostředí**

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Zamýšlí se nad využíváním obnovitelných zdrojů energie a nad nutností likvidace jaderného odpadu..

**Člověk a svět práce**

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti zvoleného oboru. Je si vědom nutnosti dodržovat bezpečnostní předpisy a chránit si zrak a sluch.

**Člověk a digitální svět**

V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

## 1. ročník, 2 h týdně, povinný

### FYZIKÁLNÍ VELIČINY A JEJICH JEDNOTKY

výstupy	učivo
<b>zná základní jednotky soustavy SI</b> <b>umí odvodit ze základních jednotek odvozené</b> <b>zná předpony jednotek a umí je používat</b> <b>chápe pojem fyzikální veličina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>význam fyzikálních veličin a jejich rozdělení</li> <li>soustava SI</li> </ul>

## KINEMATIKA

výstupy	učivo
<p><b>rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti</b></p> <p><b>řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami</b></p> <p><b>chápe pojem relativnost klidu a pohybu</b></p> <p><b>zná a je schopen používat různé jednotky rychlosti</b></p> <p><b>vyjádří graficky závislost dráhy a rychlosti na čase u rovnoměrných a rovnoměrně zrychlených pohybů</b></p> <p><b>chápe spojitost teoretických poznatků s jejich praktickým využitím</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• mechanický pohyb, dělení pohybů</li><li>• fyzikální popis pohybu – dráha, čas, rychlost, zrychlení</li><li>• rovnoměrný pohyb</li><li>• rovnoměrně zrychlený pohyb, volný pád</li><li>• rovnoměrný pohyb po kružnici</li></ul>

## DYNAMIKA

výstupy	učivo
<p><b>použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech</b></p> <p><b>určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa</b></p> <p><b>dokáže slovně i graficky vyjádřit důsledky působení síly na těleso</b></p> <p><b>chápe pojem tíha</b></p> <p><b>popíše obecný princip strojů využívajících k činnosti dostředivých a odstředivých sil</b></p> <p><b>řeší jednoduché úlohy</b></p> <p><b>vysvětlí důsledky působení sil působících proti pohybu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• síla, vzájemné působení těles</li><li>• Newtonovy pohybové zákony</li><li>• hybnost tělesa, impuls síly</li><li>• dostředivá a odstředivá síla</li><li>• síly působící proti pohybu</li></ul>

## MECHANICKÁ PRÁCE A ENERGIE

výstupy	učivo
<p><b>vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</b></p> <p><b>určí výkon a účinnost při konání práce</b></p> <p><b>analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie</b></p> <p><b>chápe pojem mechanická práce</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• mechanická práce</li><li>• výkon, účinnost</li><li>• energie, druhy mechanické energie</li></ul>

<b>vysvětlí na příkladech a aplikuje zákon zachování energie</b>	
--	--

#### GRAVITAČNÍ POLE

výstupy	učivo
<p><b>popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli</b></p> <p><b>aplikuje Newtonův všeobecný gravitační zákon</b></p> <p><b>chápe rozdíl mezi pojmy tíhová a gravitační síla</b></p> <p><b>graficky znázorní a vysvětlí pohyby těles v tíhovém poli Země</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gravitační zákon</li> <li>• gravitační a tíhové pole Země</li> <li>• pohyby těles v tíhovém poli Země</li> <li>• pohyby těles v gravitačním poli Země, Keplerovy zákony</li> </ul>

#### MECHANIKA TUHÉHO TĚLESA

výstupy	učivo
<p><b>určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty</b></p> <p><b>vypočítá celkový moment síly působící na těleso</b></p> <p><b>chápe pojem moment síly vzhledem k ose otáčení</b></p> <p><b>určí polohu těžiště tělesa jednoduchého tvaru</b></p> <p><b>vysvětlí princip činnosti jednoduchých strojů a jejich použití v technické praxi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tuhé těleso, moment síly</li> <li>• těžiště tělesa, rovnovážné polohy</li> <li>• jednoduché stroje</li> </ul>

#### MECHANIKA TEKUTIN

výstupy	učivo
<p><b>aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách</b></p> <p><b>vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině</b></p> <p><b>chápe pojem ideální a reálná tekutina</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu činnosti tekutinových mechanismů</b></p> <p><b>řeší úlohy s hydraulickým zařízením</b></p> <p><b>chápe důsledky existence hydrostatického tlaku</b></p> <p><b>zná princip přístrojů pro měření tlaku</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti tekutin</li> <li>• tlak vyvolaný vnější silou, hydraulická zařízení</li> <li>• tlak vyvolaný tíhou kapaliny, atmosférický tlak</li> <li>• vztlková síla</li> <li>• proudění tekutin</li> </ul>

<p><b>umí uvést praktické příklady využití vztlakové síly</b></p> <p><b>vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině</b></p>	
--	--

#### MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA

výstupy	učivo
<p><b>popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</b></p> <p><b>změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</b></p> <p><b>vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní roztažnost těles</b></p> <p><b>vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</b></p> <p><b>řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</b></p> <p><b>popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</b></p> <p><b>uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek</b></p> <p><b>řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn</b></p> <p><b>popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon</b></p> <p><b>vysvětlí princip činnosti různých teploměrů</b></p> <p><b>chápe fázový diagram</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skupenství a částicové složení látek, kinetická teorie látek</li> <li>• vnitřní energie a její přeměny, teplo, práce</li> <li>• teplota a její měření</li> <li>• měrná tepelná kapacita</li> <li>• teplotní roztažnost látek</li> <li>• skupenské přeměny látek, fázový diagram</li> <li>• struktura a vlastnosti pevných látek. Hookův zákon</li> <li>• struktura a vlastnosti kapalin, kapilární jevy</li> <li>• struktura a vlastnosti plynů, jednoduché děje s ideálním plynem</li> <li>• tepelné stroje</li> </ul>

#### MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ

výstupy	učivo
<p><b>popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání</b></p> <p><b>popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance</b></p> <p><b>rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kmitavý pohyb, jednoduchý harmonický pohyb</li> <li>• vlastnosti kmitavého pohybu</li> <li>• kyvadlo</li> <li>• mechanické vlnění</li> <li>• akustika</li> </ul>

<p><b>charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku</b></p> <p><b>chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</b></p> <p><b>používá pojmy popisující mechanické vlnění</b></p> <p><b>sestaví a vysvětlí rovnici harmonického mechanického vlnění</b></p> <p><b>uvede příklady využití ultrazvuku v praxi</b></p>	
--	--

## 2. ročník, 2 h týdně, povinný

### ELEKTROSTATIKA

výstupy	učivo
<p><b>určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</b></p> <p><b>popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</b></p> <p><b>vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</b></p> <p><b>popíše chování vodiče a izolantu v elektrickém poli</b></p> <p><b>řeší úlohy s použitím Coulombova zákona</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrický náboj a jeho vlastnosti, znázornění elektrického pole</li> <li>• Coulombův zákon</li> <li>• veličiny popisující elektrostatické pole</li> <li>• kondenzátory a jejich spojování</li> </ul>

### ELEKTRICKÝ PROUD V LÁTKÁCH

výstupy	učivo
<p><b>popíše vznik elektrického proudu v látkách</b></p> <p><b>řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</b></p> <p><b>uvádí příklady praktického využití el. proudu v kapalinách a plynech</b></p> <p><b>popíše princip praktického použití polovodičových součástek</b></p> <p><b>řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \zeta \cdot l/S</math></b></p> <p><b>vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrický proud jako veličina</li> <li>• elektrický proud v kovech, elektrický odpor</li> <li>• Ohmův zákon</li> <li>• elektrický proud v kapalinách a plynech</li> <li>• elektrický proud v polovodičích</li> <li>• polovodičové součástky a jejich využití v praxi</li> </ul>

**OBVOD STEJNOSMĚRNÉHO PROUDU**

výstupy	učivo
<p><b>řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</b></p> <p><b>popíše části jednoduchého elektrického obvodu</b></p> <p><b>umí řešit jednoduché elektrické obvody pomocí Kirchhoffových zákonů</b></p> <p><b>vypočítá výsledný odpor obvodu s více rezistory</b></p> <p><b>zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• jednoduchý elektrický obvod</li><li>• Ohmův zákon pro část elektrického obvodu a pro celý obvod</li><li>• Kirchhoffovy zákony</li><li>• řazení rezistorů</li><li>• práce a výkon elektrického proudu</li></ul>

**MAGNETICKÉ POLE**

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice</b></p> <p><b>graficky znázorní a popíše magnetické pole</b></p> <p><b>popíše působení magnetického pole na vodič s proudem</b></p> <p><b>určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam</b></p> <p><b>popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</b></p> <p><b>vysvětlí přenos elektrické energie od zdroje ke spotřebiteli</b></p> <p><b>vysvětlí princip transformátoru</b></p> <p><b>aplikuje pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s elektrickým proudem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• magnetické pole a jeho popis</li><li>• silové účinky magnetického pole na vodič s proudem</li><li>• magnetické vlastnosti látek</li><li>• elektromagnetická indukce</li><li>• vznik střídavého proudu</li><li>• trojfázová soustava, transformátory</li><li>• vznik a šíření elektromagnetických vln</li></ul>

**OPTIKA**

výstupy	učivo
<p><b>chápe dualistickou povahu světla</b></p> <p><b>charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• světlo a jeho podstata</li><li>• elektromagnetické záření</li><li>• šíření světla v optických prostředích</li></ul>

<p><b>popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</b></p> <p><b>porovná pomocí tabulek indexy lomu různých látek</b></p> <p><b>řeší úlohy na odraz a lom světla</b></p> <p><b>řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</b></p> <p><b>popíše oko jako optický přístroj</b></p> <p><b>vysvětlí vady oka a jejich korekci</b></p> <p><b>vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zákony geometrické optiky a jejich využití v praxi</li> <li>• zobrazení zrcadly</li> <li>• zobrazení čočkami</li> <li>• oko</li> <li>• optické přístroje</li> <li>• vlnová povaha světla</li> <li>• interference světla</li> <li>• polarizace a ohyb světla</li> </ul>
---	---

#### KVANTOVÁ FYZIKA

výstupy	učivo
<p><b>objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití</b></p> <p><b>chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• foton</li> <li>• fotoelektrický jev a jeho využití</li> </ul>

#### ATOMOVÁ FYZIKA

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje základní modely atomu</b></p> <p><b>popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</b></p> <p><b>vysvětlí vlastnosti světla LASERU a jeho využití v praxi</b></p> <p><b>popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</b></p> <p><b>rozliší pojem nuklid, izotop a chemický prvek</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením</b></p> <p><b>uvádí příklady praktického využití radioaktivního záření</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stavba atomu</li> <li>• elektronový obal atomu, spektrum atomu vodíku</li> <li>• laser a jeho využití</li> <li>• atomové jádro</li> <li>• radioaktivita</li> <li>• jaderné záření a jeho vlastnosti</li> <li>• jaderné reakce</li> <li>• jaderná energie a její využití</li> </ul>

<p><b>charakterizuje základní druhy jaderných reakcí</b></p> <p><b>popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice</b></p> <p><b>vysvětlí princip jaderné elektrárny</b></p> <p><b>posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie</b></p>	
---	--

## VESMÍR

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu</b></p> <p><b>zná příklady základních druhů hvězd</b></p> <p><b>vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír</b></p> <p><b>popíše objekty ve sluneční soustavě</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sluneční soustava</li> <li>• hvězdy a galaxie</li> </ul>

## 5.9. Základy ekologie a chemie

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	2 / 99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Vyučovací předmět ZECH vychází z průřezového tématu Člověk a životní prostředí. Jeho cílem je poskytnout žákům komplexní pohled a pochopení vztahů člověka a prostředí a komplexní teoretické znalosti i intelektuální dovednosti z chemie obecné, anorganické i organické, které jsou nutné k pochopení souvislostí mezi strukturou látek, jejich vlastnostmi a možnostmi jejich praktického využití. Zabývá se zkoumáním živých organismů, jejich vlastnostmi a vzájemnými vztahy. Předmět tím, že je zaměřen na studium živé složky přírody, tedy i člověka, směřuje k pochopení základních zákonů přírody a k jejich respektování. Výuka směřuje k praktickému zvládnutí chemických výpočtů, chemického názvosloví anorganických i organických sloučenin a k porozumění pojmům, které se vztahují ke stavbě atomu, chemické vazbě, chemickým reakcím a periodické soustavě prvků. Integruje zároveň již získané poznatky a dovednosti, doplňuje je, rozvíjí chápání složitých souvislostí, samostatné a tvořivé přístupy ke skutečnosti, a zároveň tím ovlivňuje utváření hierarchie životních hodnot, občanskou odpovědnost za jednání v prostředí a za respektování principů udržitelného rozvoje. Získané poznatky a dovednosti musí vést k tomu, aby je žák dovedl aplikovat i v rámci ostatních předmětů a především v praxi a v běžném životě.

Charakteristika obsahu učiva:

Výuka přímo navazuje na poznatky získané v této oblasti v základním vzdělávání a dále je prohlubuje a rozvíjí. Učivo se skládá ze sedmi celků: obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie, biochemie, živé přírody, základů ekologie a člověk a prostředí.

Pojetí výuky:

Předmět využívá všech tradičních didaktických zásad jako zásadu uvědomělosti a aktivity např. přípravou a vlastní prezentací žáků s využitím ICT k dané probírané problematice, zásadu názornosti využíváním modelů, prospektů, CD/DVD nahrávek, čímž se využije smyslové vnímání žáků, zásadu soustavnosti, kdy se probrané učivo průběžně opakuje. Dále jsou uplatněny zásady přiměřenosti, kdy obsah učiva odpovídá danému věku žáků. Předmět se snaží propojit teoretický výklad s praxí.

Výuka je realizována jednak výkladem učiva, opakováním a procvičováním. Kromě výkladu se užívá i jiných forem výuky: diskuse, skupinová práce, samostatná práce, práce s textem, případně exkurze. K výuce jsou využívány didaktické pomůcky s patřičnou didaktickou technikou.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád). Důraz je kladen na možnosti sebehodnocení žáka.

Vědomosti žáků jsou ověřovány a hodnoceny písemnými testy a hromadným opakováním. Dále se hodnotí vypracování a prezentace referátů na dané téma.

Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Při klasifikaci bude brán zřetel i na podíl žáka na společné práci při vyučovací hodině.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Žáci by si měli v hodinách ZECH osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Získávání právního povědomí občana, schopnosti komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí pro člověka, povědomí o základních přírodních zákonitostech a negativních dopadech na životní prostředí.

Člověk a životní prostředí

Lepší porozumění přírodním zákonům, jevům a procesům, uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí, orientace v globálních problémech lidstva, pochopení zásad trvale udržitelného rozvoje. Diskuze o problémech člověka a prostředí a osvojení si technologických metod šetrných k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Práce s informacemi, které žákům pomohou v orientaci na trhu práce (perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností atd.), znalosti jednotlivých oborů, vedení k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Nácvik dovednosti prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání. Profesionální odpovědnost za stav životního prostředí.

Člověk a digitální svět

V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

## 1. ročník, 2 h týdně, povinný

OBECNÁ CHEMIE	
výstupy	učivo
<b>dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</b> <b>popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• chemické látky a jejich vlastnosti</li><li>• částicové složení látek, atom, molekula</li><li>• chemická vazba</li><li>• chemické prvky, sloučeniny</li><li>• chemická symbolika</li></ul>

<p>zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</p> <p>popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</p> <p>popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</p> <p>vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení</p> <p>vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</p> <p>provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• periodická soustava prvků</li> <li>• směsi a roztoky</li> <li>• chemické reakce a rovnice</li> <li>• jednoduché výpočty</li> </ul>
---	---

#### ANORGANICKÁ CHEMIE

výstupy	učivo
<p>vysvětlí vlastnosti anorganických látek</p> <p>tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>• názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>• vybrané prvky a jejich sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>

#### ORGANICKÁ CHEMIE

výstupy	učivo
<p>charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>• základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>• organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>

**BIOCHEMIE**

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</b></p> <p><b>charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</b></p> <p><b>popíše vybrané biochemické děje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chemické složení živých organismů</li> <li>• přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory</li> <li>• biochemické děje</li> </ul>

**ŽIVÁ PŘÍRODA**

výstupy	učivo
<p><b>charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</b></p> <p><b>vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</b></p> <p><b>popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</b></p> <p><b>vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou</b></p> <p><b>charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</b></p> <p><b>uvede základní skupiny organismů a porovná je</b></p> <p><b>objasní význam genetiky</b></p> <p><b>popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</b></p> <p><b>vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</b></p> <p><b>uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</b></p> <p><b>charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vznik a vývoj života na Zemi</li> <li>• buňka</li> <li>• vlastnosti živých soustav</li> <li>• rozmanitost organismů</li> <li>• získávání a uvolňování energie pro život</li> <li>• dědičnost a proměnlivost</li> <li>• biologie člověka</li> <li>• vliv prostředí na lidské zdraví</li> </ul>

**ZÁKLADY EKOLOGIE**

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí základní ekologické pojmy</b></p> <p><b>charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam ekologie, základní ekologické pojmy</li> <li>• podmínky života v přírodě</li> <li>• jedinec, druh, populace, společenstvo, ekosystém</li> <li>• výživa a potravní vztahy</li> </ul>

<p><b>charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</b></p> <p><b>uvede příklad potravního řetězce</b></p> <p><b>popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</b></p> <p><b>charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koloběh látek v přírodě</li> <li>• typy krajiny</li> </ul>
--	---

## ČLOVĚK A PROSTŘEDÍ

výstupy	učivo
<p><b>popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</b></p> <p><b>hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</b></p> <p><b>charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</b></p> <p><b>charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</b></p> <p><b>popíše způsoby nakládání s odpady</b></p> <p><b>charakterizuje globální problémy na Zemi</b></p> <p><b>uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci</b></p> <p><b>uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</b></p> <p><b>uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</b></p> <p><b>vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</b></p> <p><b>zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</b></p> <p><b>na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• člověk a jeho vztah k přírodě</li> <li>• vliv činností člověka na životní prostředí</li> <li>• přírodní zdroje surovin a energie</li> <li>• voda</li> <li>• ovzduší</li> <li>• půda</li> <li>• odpady</li> <li>• ochrana přírody a krajiny</li> <li>• globální problémy</li> <li>• nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li> <li>• udržitelný rozvoj</li> <li>• chráněná území</li> </ul>

## 5.10. Matematika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	12 / 396
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Charakteristika obsahu učiva:

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru.

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

V afektivní oblasti směřuje matematické vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Pojetí výuky:

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání jejich zákonitostí a možných aplikací při poznávání přírody a okolního světa. Učitel se snaží navodit

tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi a sbírkami úloh se schvalovací doložkou MŠMT odpovídajícími věku a vyspělosti žáků. Ve výuce jsou používány formy a metody jako výklad, rozhovor, diskuse, skupinová a týmová práce.

Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Písemné zkoušky se sestávají ze čtyř čtvrtletních písemných prací v průběhu jednoho školního roku a z malých prověřovacích písemných prací v daném tematickém celku. Do výuky je zařazeno opakování, a to jak po tematických celcích, tak i závěrečné. Kromě toho je na konci čtvrtého ročníku zařazeno opakování k maturitě.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět matematika rozvíjí logické myšlení, umožňuje uplatnit získané vědomosti, dovednosti a metody řešení problémů v odborné složce při dalším studiu a v praktickém životě. Vychovává k přesnosti, důslednosti a odpovědnosti při řešení problémů.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Vychovat přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích, přesně a jednoznačně se vyjadřovat při řešení problémů. Rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání.

Člověk a životní prostředí

Dojde k zapojení matematických a algebraických hodnot při zkoumání vztahu člověk a životní prostředí a k realizaci a upevňování environmentálních témat v slovních úlohách s tematikou přírody a lidské společnosti.

Člověk a svět práce

Využívat údaje o průměrných mzdách, nezaměstnanosti v různých statistických úlohách, aplikovat poznatky ze statistiky při řešení konkrétních situací v budoucím povolání (např. plánování výroby).

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

**1. ročník, 3 h týdně, povinný**

#### OPERACE S ČÍSLY

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>provádí aritmetické operace v R;</b>  <b>používá různé zápisy reálného čísla;</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné obory N, Z, Q, R</li> <li>• aritmetické operace v číselných oborech R</li> <li>• různé zápisy reálného čísla</li> </ul>

<p>znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;</p> <p>používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;</p> <p>porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;</p> <p>zapiše a znázorní interval;</p> <p>provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik);</p> <p>řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>provádí operace s mocninami a odmocninami;</p> <p>řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reálná čísla a jejich vlastnosti</li> <li>• absolutní hodnota reálného čísla</li> <li>• intervaly jako číselné množiny</li> <li>• operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) <ul style="list-style-type: none"> <li>- užití procentového počtu</li> </ul> </li> <li>• mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</li> <li>• usměrňování zlomků</li> <li>• odmocniny</li> <li>• slovní úlohy</li> </ul>
---	---

#### ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

výsledky vzdělávání	učivo
<p>používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;</p> <p>provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;</p> <p>provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;</p> <p>rozkládá mnohočleny na součin;</p> <p>určí definiční obor výrazu;</p> <p>sestaví výraz na základě zadání;</p> <p>modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <p>interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• číselné výrazy</li> <li>• algebraické výrazy</li> <li>• mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li> <li>• definiční obor algebraického výrazu</li> <li>• slovní úlohy</li> </ul>

**PLANIMETRIE**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;</b></p> <p><b>užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;</b></p> <p><b>řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</b></p> <p><b>užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;</b></p> <p><b>graficky rozdělí úsečku v daném poměru; graficky změní velikost úsečky v daném poměru;</b></p> <p><b>využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;</b></p> <p><b>popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planimetrické pojmy</li> <li>• polohové vztahy rovinných útvarů</li> <li>• metrické vlastnosti rovinných útvarů</li> <li>• Euklidovy věty</li> <li>• množiny bodů dané vlastnosti</li> <li>• rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li> <li>• trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li> <li>• trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka</li> <li>• shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>• podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>• shodnost a podobnost</li> </ul>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

**FUNKCE**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</b></p> <p><b>pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</b></p> <p><b>aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</b></p> <p><b>určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</b></p> <p><b>určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</b></p> <p><b>přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem funkce, kartézská souřadnicová soustava, definiční obor a obor hodnot, graf funkce</li> <li>• vlastnosti funkce</li> <li>• konstantní a lineární funkce</li> <li>• nepřímá úměrnost a lineární lomená funkce</li> <li>• kvadratická funkce</li> <li>• exponenciální funkce</li> <li>• logaritmická funkce</li> <li>• logaritmus a jeho užití</li> <li>• věty o logaritmech</li> <li>• úprava výrazů obsahujících funkce</li> <li>• slovní úlohy</li> </ul>

<p><b>sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</b></p> <p><b>řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	
---	--

#### ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;</b></p> <p><b>určí definiční obor rovnice a nerovnice;</b></p> <p><b>řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění</b></p> <p><b>řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;</b></p> <p><b>řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;</b></p> <p><b>řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;</b></p> <p><b>řeší jednoduché logaritmické rovnice;</b></p> <p><b>řeší jednoduché exponenciální rovnice;</b></p> <p><b>vyjádří neznámou ze vzorce;</b></p> <p><b>užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;</b></p> <p><b>užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úpravy rovnic</li> <li>• lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>• rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>• rovnice v součinném a podílovém tvaru</li> <li>• kvadratická rovnice a nerovnice</li> <li>• vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>• soustavy rovnic, nerovnic</li> <li>• logaritmické rovnice</li> <li>• exponenciální rovnice</li> <li>• grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li> <li>• vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>• slovní úlohy</li> </ul>

#### POSLOUPNOSTI A FINANČNÍ MATEMATIKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</b></p> <p><b>určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</b></p> <p><b>pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznatky o posloupnostech</li> <li>• aritmetická a geometrická posloupnost</li> <li>• užití posloupnosti v praxi</li> <li>• finanční matematika</li> <li>• slovní úlohy</li> <li>• využití posloupností pro řešení úloh z praxe</li> </ul>

<p><b>pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</b></p> <p><b>užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání;</b></p> <p><b>používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</b></p> <p><b>provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů;</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	
---	--

3. ročník, 3 h týdně, povinný

#### GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;</b></p> <p><b>určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;</b></p> <p><b>graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;</b></p> <p><b>určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;</b></p> <p><b>s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku;</b></p> <p><b>používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;</b></p> <p><b>používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech;</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientovaný úhel</li> <li>• velikost úhlu v obloukové a stupňové míře</li> <li>• goniometrické funkce</li> <li>• úprava výrazů obsahující goniometrické funkce</li> <li>• goniometrické rovnice</li> <li>• využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li> <li>• věta sinová a kosinová</li> <li>• řešení obecného trojúhelníku</li> </ul>

**STEREOMETRIE**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</b></p> <p><b>určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;</b></p> <p><b>určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;</b></p> <p><b>charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;</b></p> <p><b>určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;</b></p> <p><b>využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;</b></p> <p><b>aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</b></p> <p><b>užívá a převádí jednotky objemu;</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• polohové vztahy prostorových útvarů</li><li>• metrické vlastnosti prostorových útvarů</li><li>• tělesa a jejich sítě</li><li>• složená tělesa</li><li>• výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li></ul>

**ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ**

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;</b></p> <p><b>užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;</b></p> <p><b>provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);</b></p> <p><b>užije grafickou interpretaci operací s vektory;</b></p> <p><b>určí velikost úhlu dvou vektorů;</b></p> <p><b>užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;</b></p> <p><b>určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině;</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• souřadnice bodu</li><li>• souřadnice vektoru</li><li>• střed úsečky</li><li>• vzdálenost bodů</li><li>• operace s vektory</li><li>• přímka v rovině</li></ul>

#### 4. ročník, 3 h týdně, povinný

##### ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ

<p>určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</p> <p>určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• polohové vztahy bodů a přímek v rovině</li> <li>• metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině</li> </ul>
--	--

##### KOMBINATORIKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p>řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);</p> <p>užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací;</p> <p>počítá s faktoriály a kombinačními čísly;</p> <p>užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• faktoriál</li> <li>• variace, permutace a kombinace bez opakování</li> <li>• variace s opakováním</li> <li>• počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>• rovnice s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>• slovní úlohy</li> </ul>

##### PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

výsledky vzdělávání	učivo
<p>užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;</p> <p>užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;</p> <p>určí pravděpodobnost náhodného jevu;</p> <p>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu</li> <li>• náhodný jev</li> <li>• opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>• množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>• nezávislost jevů</li> <li>• výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>• aplikační úlohy</li> </ul>

##### STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

výsledky vzdělávání	učivo
<p>užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>• četnost a relativní četnost znaku</li> <li>• charakteristiky polohy</li> <li>• charakteristiky variability</li> </ul>

<p><b>kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;</b></p> <p><b>určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;</b></p> <p><b>sestaví tabulku četností;</b></p> <p><b>graficky znázorní rozdělení četností;</b></p> <p><b>určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);</b></p> <p><b>určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);</b></p> <p><b>čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;</b></p> <p><b>při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>• aplikační úlohy</li> </ul>
--	---

#### **APLIKACE, SYSTEMATIZACE, PROHLoubENÍ A UPEVNĚNÍ UČIVA**

<p>výsledky vzdělávání</p>	<p>učivo</p>
<p><b>charakterizuje jednotlivé kuželosečky a používá jejich rovnice</b></p> <p><b>užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování</b></p> <p><b>počítá s faktoriály a kombinačními čísly</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• výrazy</li> <li>• rovnice a nerovnice</li> <li>• funkce</li> <li>• komplexní čísla</li> <li>• posloupnosti</li> </ul>

## 5.11. Tělesná výchova

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	8 / 264
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacého předmětu

Obecné cíle:

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. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.).

Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

Charakteristika obsahu učiva:

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy.

Pojetí výuky:

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do občanské nauky, základů ekologie a část tvoří součást hodin tělesné výchovy. Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně a případně v dalších organizačních formách – kurzech (lyžařský, sportovně-turistický), a to za předpokladu, že bude dostatečný zájem ze strany žáků.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní kroužky na škole, dále celoroční sportovní soutěž tříd a účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK, ve které je škola registrována.

Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

Hodnocení výsledků žáků:

Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu. Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Žák uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. Zdůvodní význam zdravého životního stylu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Pečuje o své fyzické a duševní zdraví. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména z Internetu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Člověk a digitální svět

Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

## 1. ročník, 2 h týdně, povinný

### ÚVOD

výstupy	učivo
<p><b>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</b></p> <p><b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</b></p> <p><b>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</b></p> <p><b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li><li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li><li>• zdravý životní styl a zdravá výživa</li></ul>

### ATLETIKA

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</b></p> <p><b>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</b></p> <p><b>uplatňuje zásady sportovního tréninku</b></p> <p><b>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p> <p><b>zvládne techniku základních atletických disciplín</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• technika běhu, rychlý, vytrvalý</li><li>• nízký start</li><li>• technika skoku do výšky a do dálky</li><li>• hod granátem, vrh koulí</li></ul>

### GYMNASTIKA

výstupy	učivo
<p><b>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• gymnastika, cvičení na náradí,</li><li>• akrobacie, šplh</li><li>• kondiční programy cvičení, posilování, aerobik</li></ul>

<p><b>k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</b></p> <p><b>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</b></p> <p><b>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</b></p> <p><b>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p>	
--	--

#### PRVNÍ POMOC

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</b></p> <p><b>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</b></p> <p><b>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• první pomoc</li> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>

#### SPORTOVNÍ HRY

výstupy	učivo
<p><b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• volejbal</li> <li>• basketbal</li> <li>• výběrové učivo - floorball, kopaná, házená, baseball, softball, stolní tenis, ringo</li> </ul>

<p><b>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</b></p> <p><b>participuje na týmových herních činnostech družstva</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</b></p> <p><b>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</b></p>	
---	--

#### ÚPOLY

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>zvládne základní techniku pádu, charakterizuje úpolové sporty</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kondiční cvičení</li> <li>• pády</li> <li>• základní sebeobrana</li> </ul>

2. ročník, 2 h týdně, povinný

#### ÚVOD

výstupy	učivo
<p><b>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</b></p> <p><b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</b></p> <p><b>kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</b></p> <p><b>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>• zdravý životní styl a zdravá výživa</li> </ul>

**PRVNÍ POMOC**

výstupy	učivo
<b>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• první pomoc</li><li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li><li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li><li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li></ul>

**GYMNASTIKA**

výstupy	učivo
<p><b>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</b></p> <p><b>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</b></p> <p><b>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</b></p> <p><b>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</b></p> <p><b>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</b></p> <p><b>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p> <p><b>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cvičení na náradí, akrobacie, šplh</li><li>• rytmická gymnastika</li><li>• kondiční programy cvičení, posilování, aerobik</li></ul>

<b>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</b>	
---	--

#### ATLETIKA

výstupy	učivo
<p><b>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</b></p> <p><b>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p> <p><b>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• technika běhu - rychlý, vytrvalý</li> <li>• technika nízkého startu</li> <li>• technika skoku do výšky a do dálky</li> <li>• hod granátem a vrh koulí</li> <li>• štafetový běh</li> </ul>

#### SPORTOVNÍ HRY

výstupy	učivo
<p><b>zdůvodní význam zdravého životního stylu</b></p> <p><b>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</b></p> <p><b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech</b></p> <p><b>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• volejbal</li> <li>• basketbal</li> <li>• výběrové učivo: floorball, fotbal, házená, softball, baseball, stolní tenis, ringo</li> </ul>

<p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</b></p> <p><b>participuje na týmových herních činnostech družstva</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</b></p>	
---	--

#### ÚPOLY

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>zvládne základní techniku pádu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pády, základní sebeobrana</li> </ul>

#### LYŽOVÁNÍ

výstupy	učivo
<p><b>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</b></p> <p><b>dovede přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základy sjezdového lyžování, zatáčení, zastavení, sjíždění přes terénní nerovnosti</li> <li>• základy běžeckého lyžování</li> <li>• snowboarding</li> <li>• chování při pohybu v horském prostředí</li> </ul>

3. ročník, 2 h týdně, povinný

#### ÚVOD

výstupy	učivo
<p><b>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</b></p> <p><b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</b></p> <p><b>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>• zdravý životní styl a zdravá výživa</li> </ul>

<p><b>volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</b></p>	
--	--

#### PRVNÍ POMOC

výstupy	učivo
<p><b>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• první pomoc</li> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>

#### GYMNASTIKA

výstupy	učivo
<p><b>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</b></p> <p><b>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</b></p> <p><b>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</b></p> <p><b>dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</b></p> <p><b>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cvičení na náradí, akrobacie, šplh</li> <li>• cvičení bez náčiní</li> <li>• kondiční programy, cvičení, posilování, aerobik</li> </ul>

**ATLETIKA**

výstupy	učivo
<p><b>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</b></p> <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>uplatňuje zásady sportovního tréninku</b></p> <p><b>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</b></p> <p><b>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• technika běhu, rychlý, vytrvalostní</li><li>• nízký start</li><li>• technika skoku do výšky a do dálky</li><li>• vrhy a hody: koule, granát</li></ul>

**SPORTOVNÍ HRY**

výstupy	učivo
<p><b>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</b></p> <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</b></p> <p><b>participuje na týmových herních činnostech družstva</b></p> <p><b>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• volejbal,</li><li>• basketbal</li><li>• výběrové učivo: softball, floorball, házená, baseball, stolní tenis, ringo</li></ul>

<b>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</b> <b>chová se v přírodě ekologicky</b>	
--	--

#### TURISTIKA A SPORTY V PŘÍRODĚ

výstupy	učivo
<b>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</b> <b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech</b> <b>chová se v přírodě ekologicky</b> <b>využívá získané dovednosti z ostatních předmětů - dějepis, občanská nauka</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientace v krajině</li> <li>• sportovní a pohybové činnosti a dovednosti v terénu a přírodě</li> </ul>

4. ročník, 2 h týdně, povinný

#### ÚVOD

výstupy	učivo
<b>popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</b> <b>dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</b> <b>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</b> <b>diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady jednání v situacích osobního ohrožení za mimořádných situací</li> <li>• stavy bezprostředně ohrožující život</li> <li>• zdravý životní styl a zdravá výživa</li> </ul>

#### PRVNÍ POMOC

výstupy	učivo
<b>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• první pomoc</li> <li>- úrazy a náhlé zdravotní příhody</li> <li>- poranění při hromadném zasažení obyvatel</li> <li>- stavy bezprostředně ohrožující život</li> </ul>

## GYMNASTIKA

výstupy	učivo
<p><b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</b></p> <p><b>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</b></p> <p><b>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</b></p> <p><b>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</b></p> <p><b>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• cvičení na náradí, šplh, akrobacie</li><li>• cvičení bez náčiní, cvičení s náčiním</li><li>• posilování</li><li>• aerobik</li></ul>

## ATLETIKA

výstupy	učivo
<p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>uplatňuje zásady sportovního tréninku</b></p> <p><b>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</b></p> <p><b>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</b></p> <p><b>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</b></p> <p><b>je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• technika běhu, rychlý, vytrvalý</li><li>• technika nízkého startu</li><li>• technika skoku do výšky a do dálky</li><li>• vrh koulí, hod granátem</li></ul>

**SPORTOVNÍ HRY**

výstupy	učivo
<p><b>prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</b></p> <p><b>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech</b></p> <p><b>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</b></p> <p><b>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</b></p> <p><b>komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</b></p> <p><b>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</b></p> <p><b>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</b></p> <p><b>uplatňuje zásady sportovního tréninku</b></p> <p><b>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</b></p> <p><b>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</b></p> <p><b>participuje na týmových herních činnostech družstva</b></p> <p><b>dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• volejbal</li><li>• basketbal,</li><li>• výběrové učivo: floorball, softball, baseball, fotbal, badminton, ringo, házená, korfbal</li></ul>

## 5.12. Informatika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	4 / 132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle:

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

#### Charakteristika obsahu učiva:

Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu z pohledu informatiky jako vědní disciplíny, s jejímiž základy seznamuje.

Důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

#### Pojetí výuky:

Výuka probíhá na počítačích nebo notebookech v počítačové učebně s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače.

V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Žákům je umožněno pracovat individuálním tempem odpovídajícím jejich schopnostem, je podporována práce v týmu, ve dvojici. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci.

#### Hodnocení výsledků práce:

Předmět Informatika je realizován průřezově celým studiem a zahrnuje v sobě velmi širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení-

zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod. a výuka, která je realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematičnost i objektivita hodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět Informatika přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě vlivu učitelů se žáci velkou měrou ovlivňují navzájem při práci na projektech. Projevuje se osobnost žáka, jeho snaha pomoci, poradit a podněcovat ostatní. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák se učí orientovat ve světě práce, vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech. Seznámí žáka se základními aspekty pracovního poměru, právy a povinnostmi zaměstnance i zaměstnavatele, se základními aspekty soukromého podnikání a příslušnými právními předpisy.

Člověk a digitální svět

Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.

Mezipředmětové vztahy

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

## 1. ročník, 1 h týdně, povinný

### DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</li> <li>- odhaluje chyby v datech</li> <li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí</li> <li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- data a informace, interpretace dat</li> <li>- informace a množství informace v datech</li> <li>- chyby v datech a kontrola dat</li> <li>- kódování informací a dat</li> <li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li> <li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li> <li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li> </ul>

### INFORMAČNÍ SYSTÉMY

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</li> <li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li> <li>- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- účel a charakteristika informačního systému nebo služby</li> <li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby</li> <li>- uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)</li> <li>- uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech</li> </ul>

### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano</li> <li>- rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové</li> <li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</li> <li>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</li> </ul>	<p><b>Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</li> <li>- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</li> <li>- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li> <li>- souborový systém a paměťová úložiště</li> <li>- operační systémy</li> <li>- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li> <li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li> </ul>	<p>prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zařízení s vestavěnými systémy</li> </ul>
--	--

## 2. ročník, 1 h týdně, povinný

### TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SOFTWARE

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní</li> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska</li> </ul>	<p><b>Požadavky a analýza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému</li> </ul> <p><b>Tvorba a vývoj</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>- využívání hotových komponent</li> </ul>

### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</li> <li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li> <li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad</li> <li>- chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost</li> </ul>	<p><b>Počítačové sítě a síťové služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti</li> <li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věci</li> <li>- fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra</li> <li>- cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</li> <li>- webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména</li> </ul>

### 3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model</li> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li> <li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</li> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li> </ul>

#### TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SOFTWARE

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu</li> </ul>	<p><b>Testování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru;</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> </ul>

#### DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit</li> <li>- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li> <li>- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</li> <li>- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat)</li> <li>- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy</li> <li>- digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií</li> </ul>

	- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy
--	---

#### 4. ročník, 1 h týdně, povinný

#### TVORBA, TESTOVÁNÍ A PROVOZ SOFTWARE

výsledky vzdělávání	učivo
- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě	<b>Běh a provoz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu</li> <li>- nápověda a licence programu</li> </ul>

#### INFORMAČNÍ SYSTÉMY

výsledky vzdělávání	učivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat</li> <li>- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů</li> <li>- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat</li> <li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru</li> <li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory</li> <li>- definice procesů, činností a konfigurace informačního systému</li> <li>- zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)</li> <li>- vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)</li> <li>- hromadné zpracování dat, export a import</li> </ul>

### 5.13. Ekonomika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacíh hodin na studium:	3 / 99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Žáci se seznamují se základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Cílem výuky je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a pomoci jim porozumět podstatě fungování podnikatelské činnosti, finančním produktům a daňové soustavě, základům managementu a marketingu.

V předmětu ekonomika se učí žáci uplatňovat ekonomickou efektivnost při podnikových činnostech, jednat hospodárně a v souladu s etikou podnikání.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsah učiva vychází z obsahového okruhu RVP - Ekonomické vzdělávání a zahrnuje tato témata:

- Základy tržní ekonomiky
- Podnikání, podnikatel
- Zaměstnanci
- Finanční vzdělávání
- Daně, daňová evidence
- Marketing
- Management

Obsahový okruh je zaměřen tak, aby si žáci osvojili základní ekonomické pojmy, porozuměli jim a uměli je správně používat. Žáci se naučí orientovat se v ekonomických souvislostech a osvojí si ekonomický způsob myšlení, zorientují se na trhu práce a v pracovněprávních vztazích.

Žáci jsou připravováni na možnost samostatného podnikání v oboru a seznámeni s povinnostmi podnikatele.

Získávají základní znalosti o mzdách a pojištění, úvěrech, dokáží se zorientovat v daňové soustavě a finančních produktech. Získají základní znalosti z oblasti marketingu a managementu.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- orientovat se v ekonomických jevech a používat pojmy, které jsou běžnou součástí života dnešní společnosti
- orientovat se v právní úpravě podnikání
- orientovat se v pracovněprávních vztazích
- dodržovat základní principy hospodárnosti
- rozlišovat finanční produkty

Pojetí výuky:

Výuka probíhá frontální formou v hodinách kombinovaných, na závěr tematických celků mohou být zařazeny hodiny opakování, které slouží k upevňování získaných vědomostí, jejich uplatnění a k ověření úrovně získaných vědomostí.

Z vyučovacích metod je nejčastěji užívaná metoda výkladu, která je ve vhodných tematických celcích doplněna konkrétními příklady z reálné praxe, ale i diskuzí k jednotlivým tématům, s využitím znalostí a zkušeností žáků z běžného života, na kterou může učitel navázat. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, platné právní normy (např. daňové zákony, živnostenský zákon, obchodní zákoník apod.) a seznamuje žáky s aktuálními formuláři. Při výuce jsou diskutovány a komentovány aktuální ekonomické události.

Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se prověřuje znalost posledních probíraných celků. Ústní zkoušení je prováděno formou individuálního rozhovoru s žákem nebo formou frontálního zkoušení žáků. Při hodnocení je zohledněno porozumění učivu, schopnost aplikovat získané poznatky a uvažování v ekonomických souvislostech.

Důležitým faktorem je hodnocení aktivity žáka v hodinách, plnění zadaných úkolů a zohlednění individuálních předpokladů a vloh jednotlivých žáků. Sleduje se i spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnicí č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět ekonomika připravuje žáka, aby se mohl vhodně prezentovat při jednání na úřadech, se zaměstnavatelem, vyplňovat žádosti a formuláře týkající se především pracovněprávních vztahů a podnikání. Žák je veden k aktivní účasti v diskusi, formulování a obhajobě svých názorů, ale i respektu názorů ostatních.

Žáci si v průběhu studia osvojí různé způsoby práce s textem a různé metody učení, získané vědomosti vyjadřují souvisle a srozumitelně. Při řešení úloh aplikují správné ekonomické principy. Dokáží vyhledat a prezentovat informace získané z různých zdrojů, např. v literatuře a na internetu, využívají je, ale také kriticky hodnotí.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák se učí jednat samostatně, zodpovědně a iniciativně ve svém vlastním zájmu i v zájmu veřejném. Žák se učí diskutovat o citlivých a závažných celospolečenských tématech.

Člověk a životní prostředí

Žák je schopen jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické.

## Člověk a svět práce

Žák se učí orientovat se ve světě práce, vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech. Je seznámen se základními aspekty pracovního poměru, právy a povinnostmi zaměstnance i zaměstnavatele, se základními aspekty soukromého podnikání a příslušnými právními předpisy.

## Člověk a digitální svět

V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

## Mezipředmětové vztahy

Výuka v předmětu ekonomika navazuje a je provázána s vědomostmi a dovednostmi získanými v dalších předmětech, a to zejména v českém jazyce, matematice, základech společenských věd a informačních technologiích.

### 3. ročník, 1 h týdně, povinný

#### ZÁKLADY TRŽNÍ EKONOMIKY

výstupy	učivo
<b>posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů vypočítá výsledek hospodaření</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• trh, tržní subjekty</li><li>• nabídka, poptávka, zboží, cena</li><li>• náklady, výnosy, hospodářský výsledek podniku zisk/ztráta</li></ul>

#### PODNIKÁNÍ, PODNIKATEL

výstupy	učivo
<b>rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet posoudí vhodné formy podnikání pro obor na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• podnikání dle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích</li><li>• podnikatelský záměr</li><li>• zakladatelský rozpočet</li><li>• právní formy podnikání</li><li>• povinnosti podnikatele</li><li>• živnosti ohlašovací, koncesované</li></ul>

**ZAMĚSTNANCI**

výstupy	učivo
<p><b>popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti</b></p> <p><b>vypočítá čistou mzdu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovněprávní vztah</li> <li>• skončení pracovního poměru</li> <li>• odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>• nezaměstnanost, služby úřadů práce</li> <li>• mzda časová a úkolová a jejich výpočet</li> </ul>

4. ročník, 2 h týdně, povinný

**FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ**

výstupy	učivo
<p><b>orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku</b></p> <p><b>vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory</b></p> <p><b>vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu</b></p> <p><b>orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby</b></p> <p><b>vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</b></p> <p><b>charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk</li> <li>• úroková míra, RPSN</li> <li>• pojištění, pojistné produkty</li> <li>• inflace</li> <li>• úvěrové produkty</li> </ul>

**DANĚ, DAŇOVÁ EVIDENCE**

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství</b></p> <p><b>charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát</b></p> <p><b>provede jednoduchý výpočet daní</b></p> <p><b>vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• státní rozpočet</li> <li>• daně a daňová soustava</li> <li>• výpočet daní</li> <li>• přiznání k dani</li> <li>• sociální a zdravotní pojištění</li> <li>• daňové a účetní doklady</li> <li>• zásady daňové evidence</li> </ul>

<p><b>provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění</b></p> <p><b>vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</b></p> <p><b>vysvětlí zásady daňové evidence</b></p>	
--	--

### MARKETING

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí, co je marketingová strategie</b></p> <p><b>zpracuje jednoduchý průzkum trhu</b></p> <p><b>na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podstata marketingu</li> <li>• průzkum trhu</li> <li>• marketingový mix – produkt, cena, distribuce, propagace</li> </ul>

### MANAGEMENT

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí tři úrovně managementu</b></p> <p><b>popíše základní zásady řízení</b></p> <p><b>zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dělení managementu</li> <li>• funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrola</li> </ul>

## 5.14. Elektronika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	6 / 198
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Vyučovací předmět elektronika připravuje žáky k účelnému a cílevědomému použití znalostí základních oblastí elektroniky jak ve výuce navazujících odborných předmětů (mechatronika, řízení a regulace, číslicová technika a měření a diagnostika), tak ve svém budoucím zaměstnání. Žáci se nejdříve seznámí s druhy součástek užívaných v elektronických zařízeních, s principy napájecích zdrojů, zesilovačů, oscilátorů, optoelektroniky a jejich návrhu na PC.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo 2. ročníku je zaměřeno na vysvětlení principu a chování součástek s lineární charakteristikou, polovodičových i vakuových součástek s nelineární charakteristikou, vlastnosti a použití elektronických zobrazovacích prvků.

Učivo 3. ročníku je zaměřeno na pochopení chování jednobranu a dvojbranu i dalších vyjmenovaných základních elektronických obvodů.

Učivo 4. ročníku směřuje ke zvládnutí znalostí optoelektroniky a návrhu elektrických a elektronických obvodů pomocí PC.

Pojetí výuky:

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala zájem o poznatky z elektroniky. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem. Výhodné a účelné je zařazení prací v laboratoři a exkurzí. V souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na Internetu odborné články a dokumenty.

Neoddělitelnou součástí teoretického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce.

Ve výchovně vzdělávacím procesu výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vychází z platných právních předpisů - zákonů, prováděcích vládních nařízení, norem, vyhlášek a místních školních předpisů a nařízení.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a tématy, logicky myslet. Hodnotí se také úroveň zpracování žákovského projektu (pokud byl zadán z oblasti elektroniky), práce s informacemi a ICT. Sleduje se spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence komunikativní, schopnost aplikovat základní matematické metody, řešit běžné pracovní problémy, pracovat s informacemi a prostředky ICT.

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odborné firemní materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů
- dovednosti argumentovat a naslouchat názoru druhých

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

## 2. ročník, 2 h týdně, povinný

### ROZDĚLENÍ A PRACOVNÍ PODMÍNKY EL. SOUČÁSTEK

výstupy	učivo
<b>rozumí systému značení PS</b> <b>nakreslí diagramy a umístění pracovního bodu el. součástek</b> <b>určí statický i dynamický odpor součástky</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zásady bezpečné práce na elektronických zařízeních</li><li>• rozdělení základních elektronických součástek</li><li>• pracovní podmínky součástek</li><li>• statický a dynamický odpor součástek</li><li>• záporný odpor součástek</li></ul>

### SOUČÁSTKY S LINEÁRNÍ CHARAKTERISTIKOU

výstupy	učivo
<b>využívá systém značení pasivních součástek</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• rezistory</li><li>• kondenzátory</li><li>• cívky</li></ul>

<p><b>použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust, ..)</b></p> <p><b>popíše funkci rezistoru</b></p> <p><b>popíše funkci kondenzátoru</b></p> <p><b>popíše funkci cívky</b></p> <p><b>vysvětlí povrchový jev (skinefekt)</b></p> <p><b>nakreslí náhradní schéma rezistoru, kondenzátoru, cívky včetně fázorových diagramů</b></p> <p><b>vysvětlí ztrátový úhel a činitel jakosti kondenzátoru a cívky</b></p> <p><b>volí zdroj potřebných vlastností</b></p> <p><b>objasní činnost transformátoru a postup výpočtu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transformátory</li> <li>• zdroje elektrického proudu a napětí</li> <li>• návrh síťového transformátoru</li> <li>• přechodové jevy v obvodech RC a RL</li> </ul>
--	--

#### **POLOVODIČOVÉ NELINEÁRNÍ PRVKY**

výstupy	učivo
<p><b>popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru</b></p> <p><b>rozlišuje základní polovodičové součástky</b></p> <p><b>zjistí z polovodičové součástky její parametry (energetický skok, funkce polovodiče)</b></p> <p><b>vybere diodu dle požadované funkce a použití</b></p> <p><b>určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP)</b></p> <p><b>rozlišuje vodivost N (elektronovou), vodivost P (děrovou)</b></p> <p><b>chápe fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů (vlastní vodivost polovodičů, pásová teorie vlastního polovodiče, nevlastní vodivost polovodičů) a využívá ji při výběru polovodičových materiálů</b></p> <p><b>účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální základy polovodičových součástek</li> <li>• přechod PN, polovodič - kov</li> <li>• polovodičové diody</li> <li>• bipolární tranzistory</li> <li>• unipolární tranzistory</li> <li>• spínací prvky</li> <li>• součástky řízené neelektrickou veličinou</li> <li>• tyristory, triaky, diaky</li> <li>• integrované obvody</li> <li>• technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů</li> </ul>

<p><b>manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami</b></p> <p><b>popíše funkci diaku a triaku</b></p> <p><b>popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití</b></p> <p><b>vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace</b></p> <p><b>používá integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití</b></p> <p><b>vybere vhodnou polovodičovou součástku či integrovaný obvod s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových a hybridních integrovaných obvodů)</b></p> <p><b>popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů</b></p>	
---	--

#### VAKUOVÉ NELINEÁRNÍ PRVKY

výstupy	učivo
<p><b>rozliší konstrukční prvky elektronek</b></p> <p><b>popíše princip jednotlivých druhů elektronek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální základy vakuových elektronek a výbojek</li> <li>• konstrukční prvky vakuových elektronek</li> <li>• základní vakuové elektronky, dioda, trioda, tetroda, pentoda</li> <li>• vícemřížkové elektronky, hexoda, heptoda, pentagrid, oktoda</li> <li>• obrazovky černobílé</li> </ul>

#### ELEKTRONICKÉ ZOBRAZOVACÍ PRVKY

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí druhy emisí</b></p> <p><b>načrtne schéma ČB obrazovek a popíše jejich činnost</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zobrazovací jednotky s malou hustotou informace</li> <li>• displeje s velkou hustotou zobrazované informace</li> <li>• barevné obrazovky</li> </ul>

### 3. ročník, 2 h týdně, povinný

#### N - BRANY

výstupy	učivo
<p><b>manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami</b></p> <p><b>načrtne spojování jednobranu a určí jeho pracovní bod</b></p> <p><b>definuje dvojbran</b></p> <p><b>popíše charakteristické rovnice dvojbranu</b></p> <p><b>orientuje se v grafickém znázornění úplné soustavy charakteristik dvojbranu</b></p> <p><b>znázorní pracovní bod dvojbranu v jednotlivých kvadrantech</b></p> <p><b>převeďte charakteristické rovnice dvojbranu do linearizované podoby</b></p> <p><b>formuluje diferenciální parametry dvojbranu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednobrany</li> <li>• dvojbrany</li> <li>• kmitočtově závislé obvody</li> </ul>

#### ZÁKLADNÍ ELEKTRONICKÉ OBVODY

výstupy	učivo
<p><b>využije diak, tyristor či triak s ohledem na jejich funkci</b></p> <p><b>vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod také s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologický postup při výrobě monolitických a hybridních integrovaných obvodů)</b></p> <p><b>účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS)</b></p> <p><b>použije integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití (TTL, CMOS, CCD aj.)</b></p> <p><b>vysvětlí činnost základních elektronických obvodů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usměřovače a stabilizátory</li> <li>• zdvojovače a násobiče napětí</li> <li>• zesilovače</li> <li>• oscilátory</li> <li>• modulace</li> <li>• modulátory a směšovače</li> <li>• detektory a demodulátory</li> <li>• impulsové obvody</li> </ul>

#### 4. ročník, 2 h týdně, povinný

OPTOELEKTRONIKA	
výstupy	učivo
<p><b>chápe přenos pomocí optického záření</b></p> <p><b>popíše přenos pomocí optického záření</b></p> <p><b>rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku</b></p> <p><b>rozlišuje materiály na výrobu světlovodů</b></p> <p><b>vhodně volí a používá optoelektronické součástky</b></p> <p><b>vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na světlo, na teplo, nebo na magnetické pole vzhledem k očekávanému využití</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přenos světla</li> <li>• optoelektronické součástky</li> <li>• povaha optického záření</li> <li>• princip diody LED a LD</li> <li>• detektory optického záření</li> <li>• optoelektronické vazební členy</li> <li>• obrazové senzory</li> <li>• optická vlákna</li> <li>• technologie výroby světlovodu</li> <li>• optické kabely</li> <li>• přenos informace světlovody</li> </ul>

NÁVRH EL. A ELEKTRON. OBVODŮ POMOCÍ PC	
výstupy	učivo
<p><b>získá přehled o existujících programech pro návrh obvodů a plošných spojů</b></p> <p><b>zná základní práce s konkrétním programem</b></p> <p><b>popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje</b></p> <p><b>dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</b></p> <p><b>zhotovuje plošné spoje a využívá příslušné materiály</b></p> <p><b>zhotovuje a osazuje plošné spoje</b></p> <p><b>navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky</b></p> <p><b>čte a vytváří elektrotechnická schémata</b></p> <p><b>kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• technologie plošných spojů</li> <li>• materiály pro výrobu plošných spojů</li> <li>• technologické metody výroby plošných spojů</li> <li>• zásady návrhu a konstrukce plošných spojů</li> <li>• bezpečné základy používání chemických přípravků v elektrotechnice</li> <li>• druhy pevných desek plošných spojů</li> <li>• zhotovení plošných spojů</li> <li>• třídy plošných spojů</li> <li>• úpravy elektrotechnického schématu pro vytvoření obrazu plošného spoje</li> <li>• návrhy plošných spojů i s využitím výpočetní techniky</li> </ul>

## 5.15. Elektrotechnika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	10 / 330
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Vyučovací předmět elektrotechnika tvoří základ pro studium ostatních elektrotechnických předmětů. Cílem výuky je, aby žáci měli základní znalosti z oblasti elektrotechniky na úrovni střední školy a uměli tyto znalosti používat v ostatních předmětech a v praxi.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo 1. ročníku navazuje na studium fyziky a matematiky základní školy. Je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelenou část v elektrotechnice a pomáhají žákovi lépe pochopit probíranou látku. Při výuce jsou využívány analogie mezi fyzikálními ději a postupy při výpočtech. Druhý ročník je zaměřen na dodržování zásad bezpečné práce zejména na elektrických zařízeních, kreslení elektrotechnických schémat s použitím PC, rozvod el. energie a zvláštní důraz je kladen na elektrické stroje a zařízení nízkého napětí. Třetí ročník je zaměřený na použití vhodných materiálů v elektrotechnice. V další části se žáci seznámí se základními principy datových a mobilních sítí. S využitím elektrické energie u elektrických spotřebičů se žáci seznámí ve čtvrtém ročníku.

Pojetí výuky:

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání v elektrotechnice. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem. Výhodné a účelné je zařazení prací v laboratoři a exkurzí. V souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na Internetu odborné články a dokumenty.

Učební osnova je určena pro výuku základů elektrotechniky v rozsahu 264 hodin za studium. Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků rozepsaných v rámcovém rozpisu učiva.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při ústním zkoušení je kladen důraz na správné používání odborných termínů, na to, jak žáci dovedou vysvětlit jednotlivé pojmy používané v elektrotechnice, základy elektrotechnických principů, technické myšlení a následné logické řešení technických problémů.

Při písemném hodnocení se klade důraz na správné logické řešení dané úlohy podložené přiměřeným matematickým aparátem a schopnost samostatně řešit zadané úkoly. Sleduje se i spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na:

- komunikativní dovednosti z oblasti elektrotechniky
- řešení pracovních problémů v oblasti elektrotechniky
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií
- využívání matematických postupů při řešení praktických úkolů
- pracovní uplatnění v oblasti elektrotechniky
- kvalitu, předpisy a standardy v oblasti elektrotechniky
- souvislosti mezi elektrotechnikou a životním prostředím
- bezpečnost práce v elektrotechnice

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odbornými firemními materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

## 1. ročník, 4 h týdně, povinný

### ZÁKLADNÍ POJMY Z ELEKTROTECHNIKY

výstupy	učivo
<b>užívá základní elektrotechnické pojmy nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• jednotky a jejich rozměry</li><li>• stavba hmoty, elektrická vodivost látek</li><li>• elektrický náboj</li><li>• elektrické pole</li></ul>

**ELEKTROSTATICKÉ POLE**

výstupy	učivo
<p><b>využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.</b></p> <p><b>využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu</b></p> <p><b>počítá kapacitu různých typů kondenzátorů</b></p> <p><b>řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• elektrická indukce</li><li>• kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů</li><li>• silové působení elektrostatických polí</li><li>• energie elektrostatického pole</li><li>• elektrická pevnost izolantů</li><li>• piezoelektrický jev</li></ul>

**STEJNOSMĚRNÝ PROUD**

výstupy	učivo
<p><b>nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schématických značek prvků</b></p> <p><b>analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu</b></p> <p><b>aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů</b></p> <p><b>využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.</b></p> <p><b>vybere elektroizolační materiál dle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalné izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky)</b></p> <p><b>zvolí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost,</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• základní veličiny a pojmy</li><li>• Ohmův zákon</li><li>• zdroje elektrické energie</li><li>• řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice</li></ul>

<p><b>kryovodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití</b></p> <p><b>zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů</b></p> <p><b>zvolí zdroj potřebných vlastností</b></p>	
--	--

#### ZÁKLADY ELEKTROCHEMIE

výstupy	učivo
<p><b>popíše princip elektrolýzy</b></p> <p><b>pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrolýza, Faradayovy zákony</li> <li>• chemické zdroje elektrického proudu</li> </ul>

#### MAGNETICKÉ POLE,

výstupy	učivo
<p><b>zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky</b></p> <p><b>řeší magnetické obvody</b></p> <p><b>rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi</b></p> <p><b>rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické</b></p> <p><b>zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• magnetická indukce</li> <li>• magnetické vlastnosti látek</li> <li>• magnetizační křivka, hysterezní smyčka</li> <li>• magnetické obvody</li> <li>• energie magnetického pole</li> </ul>

#### ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky</li> <li>• vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby</li> <li>• vířivé proudy</li> <li>• ztráty v železe</li> </ul>

<p><b>vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu</b></p> <p><b>změří indukčnost a jakost cívky</b></p> <p><b>spočítá parametry transformátoru</b></p>	
--	--

#### STRÍDAVÉ PROUDY

výstupy	učivo
<p><b>řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí</b></p> <p><b>řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu</b></p> <p><b>řeší R, L, C obvody střídavého proudu komplexní metodou</b></p> <p><b>řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu</b></p> <p><b>navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• časový průběh střídavých veličin</li> <li>• efektivní a střední hodnota střídavých veličin</li> <li>• jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C</li> <li>• složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C</li> <li>• výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník</li> <li>• rezonance sériová a paralelní</li> <li>• vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance</li> </ul>

#### TROJFÁZOVÁ SOUSTAVA

výstupy	učivo
<p><b>užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy</b></p> <p><b>řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení</li> <li>• práce a výkon trojfázové proudové soustavy</li> <li>• točivé magnetické pole</li> </ul>

2. ročník, 2 h týdně, povinný

#### BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE

výstupy	učivo
<p><b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>• pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>• bezpečnost technických zařízení</li> <li>• úrazy el. proudem</li> <li>• ochrany před nebezpečných dotykovým napětím</li> </ul>

<p><b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b></p> <p><b>poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem</b></p> <p><b>rozliší jednotlivé typy ochran před nebezpečným dotykovým napětím</b></p> <p><b>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</b></p> <p><b>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</b></p> <p><b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b></p> <p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</b></p> <p><b>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b></p> <p><b>poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost při práci na el. zařízeních</li> <li>• první pomoc při úrazu el. proudem</li> <li>• hašení požáru v prostorách s elektrickým zařízením</li> </ul>
--	---

#### VÝROBA A ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE

výstupy	učivo
<p><b>rozliší a popíše jednotlivé typy elektráren</b></p> <p><b>chápe význam obnovitelných zdrojů energie</b></p> <p><b>rozliší vliv elektráren na životní prostředí</b></p> <p><b>popíše rozvodnou soustavu a její části</b></p> <p><b>orientuje se v elektrických rozvodech a ochranách vedení uvnitř budov</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrárny</li> <li>• rozvod elektrické energie</li> <li>• akumulátorovny</li> </ul>

**ELEKTROINSTALACE**

výstupy	učivo
<p><b>vybere vodič nebo kabel podle potřeby</b>  <b>zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.</b>  <b>dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem</li> <li>• základní elektroinstalační práce</li> <li>• rozvod elektrické energie</li> <li>• vodiče a kabely</li> <li>• aplikace a programování inteligentní elektroinstalace</li> </ul>

**ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE NN**

výstupy	učivo
<p><b>popíše vlastnosti a použití elektrických přístrojů</b>  <b>vybere vhodný elektrický přístroj pro dané praktické použití</b>  <b>navrhne správné elektrické zapojení elektrických přístrojů</b>  <b>uvádí do provozu elektrické přístroje</b>  <b>chápe význam jisticích a chránících přístrojů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vlastnosti elektrických přístrojů</li> <li>• spínací přístroje</li> <li>• spínače nn</li> <li>• spínací, jisticí a ochranné přístroje</li> <li>• pojistky, jističe, elektromagnety</li> <li>• chrániče</li> </ul>

**ELEKTRICKÉ STROJE NN**

výstupy	učivo
<p><b>zná využití jednotlivých elektrických strojů</b>  <b>popíše jednotlivé části a princip činnosti základních elektrických strojů</b>  <b>určí oblasti použití elektrických strojů v praxi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení el. strojů a jejich ztráty</li> <li>• transformátory</li> <li>• synchronní stroje</li> <li>• asynchronní stroje</li> <li>• stejnosměrné stroje</li> <li>• komutátorové motory na střídavý proud</li> <li>• soustrojí</li> <li>• měniče</li> </ul>

3. ročník, 2 h týdně, povinný

**MATERIÁLY PRO ELEKTROTECHNIKU**

výstupy	učivo
<p><b>volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost, hustota,</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vodivé materiály – vodiče</li> <li>• elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty</li> <li>• magnetické materiály</li> </ul>

<p><b>tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití</b></p> <p><b>vybere elektroinstalační materiál podle jeho vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalně izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky)</b></p> <p><b>rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi</b></p> <p><b>rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, feromagnetické</b></p> <p><b>popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová)</b></p> <p><b>popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• polovodičové materiály – polovodiče</li> <li>• změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury)</li> </ul>
--	--

#### PRINCIPY PŘENOSU INFORMACE

výstupy	učivo
<p><b>popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie</b></p> <p><b>vysvětlí princip datového přenosu</b></p> <p><b>popíše princip používaných technologií pro datové sítě</b></p> <p><b>popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu</b></p> <p><b>rozlišuje datové služby a jejich použití</b></p> <p><b>vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní principy datových sítí</li> <li>• datové sítě pevné a mobilní</li> <li>• technologie přenosu dat</li> <li>• služby datových sítí</li> <li>• digitalizace signálu</li> </ul>

#### 4. ročník, 2 h týdně, povinný

##### VYUŽITÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí podstatu světla</b></p> <p><b>popíše a vysvětlí princip činnosti elektrických zdrojů světla</b></p> <p><b>zná zásady správného osvětlení a dbá na jejich dodržování</b></p> <p><b>vyjmenuje způsoby šíření tepla a druhy ohřevů</b></p> <p><b>určí vhodný typ elektrického vytápění a ohřevu potravin a vody</b></p> <p><b>chápe princip elektrického chlazení</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• elektrické světlo a osvětlení</li><li>• elektrické teplo a elektrický ohřev</li><li>• elektrické chlazení</li></ul>

## 5.16. Technické kreslení

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	3 / 99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět technické kreslení je odborným předmětem, který rozvíjí a prohlubuje dovednosti správně číst, kreslit a používat skici, diagramy, tabulky, normy, číselné a slovní informace, symboly a výkresy sestav a jednotlivých položek.

Charakteristickým rysem předmětu je rozvíjení a upevňování prostorové představivosti a obrazotvornosti při zobrazování těles, ve vytváření asociací mezi skutečným tvarem zobrazovaného předmětu a jeho zobrazením a ve vytváření dovednosti ve čtení výkresů.

Předmět vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Získané vědomosti, dovednosti a návyky se využívají prakticky ve všech navazujících odborných předmětech technického charakteru.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo vychází od mezinárodní technické normalizace a přes normalizaci v technickém kreslení se pokračuje ve strojnickém kreslení - zobrazování na strojnických výkresech, kótování. Předepisování přesnosti rozměrů, tvaru, polohy a jakosti povrchů součástek.

Pokračuje kreslením strojních součástí, při kterém se vychází z mezinárodní normy ISO. Navazuje kreslení součástí a jednoduchých sestav. V obsahovém okruhu technické kreslení jsou žáci seznámeni s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace i s využitím grafických počítačových programů. Součástí předmětu je i kreslení a čtení elektrotechnických schémat s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování.

Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- přesně, svědomitě a pečlivě pracovat
- pracovat v týmu při řešení zadaných úkolů
- pracovat s odborným textem (normy, katalogové listy apod.).

Pojetí výuky:

Výuka má být pro žáky zajímavá a vzbuzovat v nich zájem o předmět a zvolený obor. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě. Pracuje s učebnicemi a texty odpovídajícími věku a vyspělosti žáků. Učebnice a učební texty jsou vhodně kombinovány, aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, pracuje s odbornými časopisy, prospekty a odbornými slovníky, multimediálními výukovými programy, internetem. Ve výuce jsou používány formy a metody jako rozhovor, diskuse, skupinová práce, vypracování projektu.

Žáci jsou motivováni nabídkou exkurzí ve výrobních podnicích a návštěvou odborných výstav.

Hodnocení výsledků žáků:

Žák je hodnocen především z písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, pečlivost provedení výkresové dokumentace. Při ústním zkoušení je kladen důraz na správné používání odborných termínů. Při hodnocení se dále sleduje vyhledávání údajů odpovídající zadanému úkolu, dovednost řešit problémy a problémové situace, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a tématy. Sleduje se i spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence komunikativní, celková funkční gramotnost, řešení běžných pracovních problémů. Žák se učí používat a efektivně pracovat s prostředky ICT. Žák se naučí zpracovávat věcně správně odborné technické podklady, číst výkresy, schémata, normy, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle v technických výrazech a obhajovat své stanovisko a názory na konkrétní technický problém. Předmět technické kreslení přispěje k tomu, že žák je schopen efektivně využívat pomůcky a prostředky k realizaci výkresové dokumentace, dokáže pracovat v kolektivu a využívat ke svému učení znalosti a zkušenosti jiných lidí, kriticky hodnotit výsledky své práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebe odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti daného oboru.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

**1. ročník, 2 h týdně, povinný**

#### **NORMALIZACE GRAFICKÝCH DOKUMENTŮ**

výstupy	učivo
<b>zná druhy norem orientuje se ve způsobu tolerování, označování jakosti povrchu atd.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• význam, druhy norem, techn. dokumentace</li><li>• druhy čar a normalizace písma</li><li>• technické písmo</li></ul>

<p>čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci</p> <p>uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy technických dokumentů</li> <li>• formáty a úprava výkresových listů podle platných norem</li> <li>• popisové pole, měřítko</li> </ul>
--	--

#### VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

výstupy	učivo
<p>aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace</p> <p>dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů</p> <p>čte a využívá výkresovou dokumentaci</p> <p>čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• názorné zobrazování</li> <li>• zobrazování jednoduchých těles</li> <li>• kreslení součástí podle modelů</li> <li>• zobrazování řezů a průřezů</li> <li>• zadávání rozměrů na výkresech</li> <li>• výkresová dokumentace</li> <li>• výkresy součástí, výkresy sestavení</li> </ul>

#### ZÁKLADY KÓTOVÁNÍ

výstupy	učivo
<p>uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem, struktura, styl</li> <li>• lineární kótování</li> <li>• kótování oblouků, kružnic</li> <li>• kótování úhlů</li> <li>• kótování úkosů</li> <li>• kótování kuželovitosti a jehlanovitosti</li> <li>• kótování sražených hran</li> <li>• kótování děr</li> </ul>

#### TECHNICKÉ VÝKRESY

výstupy	učivo
<p>zobrazí v pravoúhlém promítání jednoduchá a složená geometrická tělesa a strojní součásti ve třech hlavních průmětech, v řezu a nakreslí jejich průřezy</p> <p>dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů</p> <p>vypočítá mezní rozměry, úchylky, tolerance, správně používá toleranční značky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy technických výkresů</li> <li>• hlavní popisové pole</li> <li>• pohledy</li> <li>• struktura povrchu</li> </ul>

<b>předepíše geometrické tolerance a jakosti povrchu strojních součástí</b>	
---	--

2. ročník, 1 h týdně, povinný

#### TVORBA VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE S VYUŽITÍM CAD SYSTÉMŮ

výstupy	učivo
<b>ovládá konstrukční CAD software</b> <b>zobrazuje strojní součásti s využitím počítačové grafiky</b> <b>kreslí pomocí strojnických tabulek strojní součásti a normalizované prvky</b> <b>čte a vytváří výkresy součástí a sestavení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spojovací části</li> <li>• části strojů umožňující pohyb</li> <li>• výrobní výkresy součástí</li> <li>• výrobní výkresy sestav strojních celků</li> </ul>

#### ELEKTROTECHNICKÁ SCHÉMATA

výstupy	učivo
<b>čte a vytváří elektrotechnická schémata</b> <b>kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• značky elektrotechnických komponent</li> <li>• způsoby kreslení elektrotechnických schémat</li> <li>• druhy elektrotechnických schémat</li> </ul>

## 5.17. Číslicová technika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	4 / 132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Číslicová technika poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti základů logického řízení, dále vědomosti o základních prvcích používaných v číslicové elektronice a o jejich konkrétních aplikacích v oblasti logické stavby obvodů a systémů, které tvoří hardwarovou stavbu číslicových počítačů a řídicích systémů. Na předmět navazují tematické celky elektropneumatika a elektrohydraulika, senzorika a programovatelné automaty z předmětu mechatronika a měření základních digitálních prvků z předmětu měření a diagnostika.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo předpokládá základní vědomosti z předmětů elektrotechnika a elektronika. Je rozděleno do osmi celků, které jsou rozloženy do třetího a čtvrtého ročníku.

Žáci jsou seznámeni s číselnými soustavami, logickými funkcemi, s konkrétními příklady kombinačních obvodů, jejich činností a praktickými příklady použití v praxi, naučí se pracovat s katalogem součástek. Poznávají jednotlivé typy sekvenčních obvodů, jejich zapojení a činnost, používané typy paměti a jednotlivé části počítačů, naučí se dodržovat bezpečnost při práci s číslicovými obvody.

Pojetí výuky

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a Internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti i v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy. Výuka je dále podporována cvičeními v laboratoři, kde se žáci prakticky seznamují s funkcí číslicových obvodů a jejich aplikací do technologických procesů.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu.

Při ústním zkoušení je kladen důraz na správné používání odborných termínů. Žáci dovedou vysvětlit jednotlivé pojmy používané v číslicové technice, popsat činnost logických obvodů, vyhledat jednotlivé prvky v katalogu a vhodně je použít v konkrétním obvodu.

Při písemném hodnocení se klade důraz na správné vyřešení dané úlohy, správný popis logické funkce, případně daného prvku a schopnost samostatně řešit zadané úkoly. Při vypracování referátů se hodnotí jak jejich přednes, tak i zpracování a vhodný výběr informací.

Sleduje se i spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností je kladen důraz na

- komunikativní dovednosti v číslicové technice
- práci s odborným textem
- řešení matematických a logických problémů
- využívání informačních a komunikačních technologií
- kvalitu, předpisy a standardy v oblasti číslicové techniky
- souvislosti mezi elektrotechnikou-číslíkovou technikou, ekonomikou a životním prostředím
- bezpečnost práce v oblasti číslicové techniky
- využití získaných informací při uplatnění v zaměstnání

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odborné firemní materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů

Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

### 3. ročník, 2 h týdně, povinný

#### ČÍSELNÉ SOUSTAVY

výstupy	učivo
<b>rozliší analogové a číslicové zobrazení</b> <b>orientuje se v číselných soustavách</b> <b>řeší převody mezi soustavami</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analogové a číslicové zobrazení</li> <li>• číselné soustavy – rozdělení</li> <li>• dvojková soustava, převody</li> <li>• osmičková soustava, převody</li> </ul>

<b>řeší jednoduché aritmetické operace</b> <b>orientuje se v teorii kódů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• šestnáctková soustava, převody</li> <li>• aritmetické operace v binární soustavě</li> <li>• kódy, zabezpečené kódy</li> </ul>
---	--

#### LOGICKÉ FUNKCE

výstupy	učivo
<b>vysvětlí základní pojmy</b> <b>umí základní logické funkce</b> <b>vytváří pravdivostní tabulky</b> <b>napiše funkci z pravdivostní tabulky</b> <b>orientuje se v zákonech Booleovy algebry</b> <b>řeší minimalizace logických funkcí</b> <b>řeší logické úkoly</b> <b>rozeznává běžně používané logické obvody</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy</li> <li>• výrokový počet</li> <li>• základní logické funkce</li> <li>• tvorba pravdivostních tabulek</li> <li>• zápis logické funkce z pravdivostní tabulky</li> <li>• booleovy zákony</li> <li>• minimalizace logických funkcí</li> <li>• karnaughova mapa</li> <li>• řešení logických úloh</li> <li>• rozdělení logických obvodů</li> <li>• releová, diodová a tranzistorová logika</li> <li>• běžné integrované obvody TTL</li> </ul>

#### KOMBINAČNÍ OBVODY

výstupy	učivo
<b>popíše činnost multiplexorů, demultiplexorů, dekodérů, převodníků kódů a obvodů pro aritmetické operace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• multiplexory, demultiplexory</li> <li>• komparátory</li> <li>• obvody pro aritmetické operace</li> <li>• dekodéry, převodníky kódů</li> </ul>

#### PARAMETRY A VLASTNOSTI IO

výstupy	učivo
<b>rozliší parametry IO</b> <b>vysvětlí vlastnosti IO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• napěťové úrovně</li> <li>• převodní charakteristika</li> <li>• logický zisk</li> <li>• zpoždění v logickém členu</li> <li>• časové diagramy</li> </ul>

#### SEKVENČNÍ OBVODY

výstupy	učivo
<b>popíše jednotlivé typy klopných obvodů</b> <b>popíše činnost jednotlivých klopných obvodů</b> <b>rozliší výhody a nevýhody jednotlivých klopných obvodů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klopné obvody</li> <li>• klopný obvod RS</li> <li>• klopný obvod RS s negovanými vstupy</li> <li>• synchronní klopný obvod RS</li> <li>• klopný obvod D</li> <li>• klopný obvod JK</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• synchronní klopný obvod JK</li> <li>• dvojestupňový klopný obvod</li> </ul>
--	--

#### 4. ročník, 2 h týdně, povinný

##### SEKVENČNÍ OBVODY

výstupy	učivo
<p><b>popíše zapojení čítačů a posuvných registrů</b></p> <p><b>vysvětlí činnost čítačů a posuvných registrů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• čítače impulsů</li> <li>• čítač vzestupný a sestupný</li> <li>• čítače JK, D</li> <li>• posuvné registry</li> <li>• posuvné registry JK, D</li> <li>• kruhový a obousměrný registr</li> </ul>

##### PAMĚTI

výstupy	učivo
<p><b>rozliší různé typy pamětí, jejich použití a parametry</b></p> <p><b>vysvětlí formu zápisu a čtení u jednotlivých druhů pamětí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paměti – použití, parametry</li> <li>• rozdělení pamětí</li> <li>• paměti typu ROM</li> <li>• paměti typu RWM</li> <li>• magnetické paměti</li> <li>• optické paměti</li> </ul>

##### KONSTRUKČNÍ PRVKY POČÍTAČŮ

výstupy	učivo
<p><b>chápe vývoj a využití výpočetní techniky</b></p> <p><b>orientuje se v kategoriích počítačů</b></p> <p><b>popíše konstrukci počítačů a jednotlivých prvků</b></p> <p><b>vysvětlí činnost základních periferních zařízení</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vývoj a využití počítačů</li> <li>• kategorie počítačů</li> <li>• základy konstrukce počítačů</li> <li>• mikroprocesor</li> <li>• struktura mikroprocesoru</li> <li>• periferní zařízení</li> </ul>

## 5.18. Řízení a regulace

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	2 / 66
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Obsahový okruh tohoto předmětu poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti základů automatického řízení, ovládací a regulační techniky a aplikací automatického řízení. Důraz je kladen na pochopení základních principů regulace a na znalost vlastních moderních členů a prvků používaných v řídicích obvodech a jejich správném využívání.

Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo navazuje a je doplňováno číslicovou technikou a tematickými celky elektropneumatika, elektrohydraulika, sensorika a programovatelné automaty z předmětu mechatronika. Je rozděleno do šesti celků, ve kterých jsou žáci seznámeni s automatickým řízením, lineární regulací, regulovanými soustavami a regulátory, snímači a v neposlední řadě také s možnými riziky a bezpečnostními zásadami při práci a naučí se poskytnout první pomoc při úrazu.

Pojetí výuky:

Výuka je orientována především na teoretický výklad a uvedení vhodné praktické aplikace pro konkrétní druh regulace. Použité metody a postupy výuky musí vytvořit předpoklady odborných vědomostí a dovedností využitelné v praktické činnosti absolventa, které umožňují rozvíjet technické myšlení a následné logické řešení technických problémů, a to na základě jejich analýzy, vyhledáváním podstatných informací a souvislostí.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při ústním zkoušení je kladen důraz na správné používání odborných termínů. Žáci dovedou popsat jednotlivé typy regulací, regulační obvod, jednotlivé prvky regulačních obvodů, jejich vlastnosti a praktickou aplikaci. Vysvětlí princip jejich činnosti a určí jejich význam a bezpečnostní pravidla v praxi. Důraz je kladen na správné vyhodnocení bezpečnosti při práci.

Při písemném hodnocení se klade důraz na správný popis zařízení a princip činnosti, správné značení jednotlivých částí zařízení dle technické normalizace a správné určení využití v praxi. Při vypracování referátů se hodnotí jak jejich přednes, tak i zpracování a vhodný výběr informací.

Sleduje se i práce při týmové práci.

Přínos k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností je kladen důraz na

- komunikativní dovednosti v číslicové technice

- práci s odborným textem
- řešení matematických a logických problémů
- využívání informačních a komunikačních technologií
- kvalitu, předpisy a standardy v oblasti číslicové techniky
- souvislosti mezi elektrotechnikou - číslicovou technikou, ekonomikou a životním prostředím
- bezpečnost práce v oblasti číslicové techniky
- využití získaných informací při uplatnění v zaměstnání

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odborné firemní materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů

Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

### 1. ročník, 2 h týdně, povinný

AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ	
výstupy	učivo
<p><b>chápe význam automatického řízení</b>  <b>vysvětlí základní pojmy z oblasti řízení</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam automatického řízení</li> <li>• základní pojmy</li> <li>• druhy regulace</li> </ul>
ÚVOD DO LINEÁRNÍ REGULACE	
výstupy	učivo
<p><b>popíše jednotlivé druhy regulací</b>  <b>chápe pojem regulace</b>  <b>nakreslí a popíše regulační obvod</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojem regulace</li> <li>• regulační obvod</li> <li>• veličiny v regulačním obvodu</li> <li>• statické vlastnosti regulačního obvodu</li> <li>• dynamické vlastnosti regulačního obvodu</li> </ul>

<p><b>určí chování jednotlivých prvků a veličin v obvodu</b></p> <p><b>aplikuje jednotlivé členy obvodu do praktických příkladů</b></p> <p><b>popíše statické vlastnosti regulačních obvodů</b></p> <p><b>chápe pojem dynamické vlastnosti regulačních obvodů</b></p>	
---	--

#### REGULOVANÉ SOUSTAVY

výstupy	učivo
<p><b>popíše jednotlivé typy regulovaných soustav</b></p> <p><b>nakreslí charakteristiky jednotlivých druhů regulovaných soustav</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení regulovaných soustav</li> <li>• statické regulované soustavy</li> <li>• regulovaná soustava s dopravním zpožděním</li> <li>• astatické regulované soustavy</li> </ul>

#### REGULÁTORY

výstupy	učivo
<p><b>popíše jednotlivé typy regulátorů</b></p> <p><b>vysvětlí činnost jednotlivých typů regulátorů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení regulátorů</li> <li>• nespojité regulátory</li> <li>• spojité regulátory</li> <li>• ústřední regulační členy</li> <li>• akční členy</li> </ul>

#### SNÍMAČE

výstupy	učivo
<p><b>orientuje se v problematice snímačů</b></p> <p><b>určí chování jednotlivých typů snímačů</b></p> <p><b>vysvětlí principy snímačů</b></p> <p><b>účelně využívá jednotlivé druhy snímačů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení snímačů</li> <li>• snímače polohy</li> <li>• odporové snímače</li> <li>• kapacitní snímače</li> <li>• indukčnostní snímače</li> <li>• indukční snímače</li> <li>• optické snímače</li> <li>• ultrazvukové snímače</li> <li>• snímače teploty</li> <li>• snímače tlaku</li> <li>• snímače hladiny</li> </ul>

**BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

výstupy	učivo
<p><b>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</b></p> <p><b>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</b></p> <p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b></p> <p><b>umí poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li><li>• pracovněprávní problematika BOZP</li><li>• bezpečnost technických zařízení</li></ul>

## 5.19. Elektrická měření

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	3 / 99
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Elektrická měření přiblíží žákům základní měřicí metody, jejich význam a uplatnění v praxi. Má naučit žáky důslednosti, systematickosti, pečlivosti, přesnosti, dodržování postupů, logickému myšlení, analýze problému, vyhodnocení a interpretaci výsledků.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo předpokládá základní znalosti elektrotechniky a elektroniky. Předmět se vyučuje pouze ve druhém ročníku a učivo je rozděleno do pěti celků.

Žáci jsou seznámeni s bezpečností práce s elektrickým proudem a první pomocí při úrazu elektrickým proudem, získají znalosti o základních pravidlech měření, o základních měřicích systémech a principech jejich činnosti, se základními způsoby měření odporů, impedancí, měření velikosti kapacit, indukčnosti, kmitočtu, elektrické práce a výkonu. Na tento předmět dále navazuje učivo v předmětu Měření a diagnostika ve třetím a čtvrtém ročníku, který dále rozvíjí praktické dovednosti žáků v oblasti elektrotechnických měření.

Pojetí výuky:

Výuka je orientována jak na teoretický výklad, tak především na vhodná praktická měření vybraných elektrotechnických součástek. Použité metody a postupy výuky musí vytvořit předpoklady odborných vědomostí a dovedností, využitelné v praktické činnosti absolventa, které umožňují rozvíjet technické myšlení a následně logické řešení technických problémů, a to na základě jejich analýzy, vyhledáváním podstatných informací a souvislostí.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního i písemného projevu. Při ústním zkoušení je kladen důraz na správné používání odborných termínů. Žáci dovedou určit nejčastější příčiny úrazů a znají zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních a zásady první pomoci. Důraz je kladen na správné vyhodnocení bezpečnosti při práci. Dále dovedou správně popsat základní pravidla při měření, značky na měřicích přístrojích, principy měřicích přístrojů a základní metody měření elektrických veličin.

Při písemném hodnocení je kladen důraz na správný popis měřené součásti a měřicí metody, správné značení dle technické normalizace, zápis naměřených hodnot a výpočet a vyhodnocení výsledků měření. Při vypracování protokolů se hodnotí jak správnost měření, tak i zpracování a vhodný výběr informací.

Sleduje se i pečlivost a dodržování bezpečnosti práce při měření.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností je kladen důraz na

- komunikativní dovednosti v oblasti měření
- práci s odborným textem
- využívání informačních a komunikačních technologií
- kvalitu, předpisy a standardy v oblasti měření
- souvislosti mezi elektrickým měřením, ekonomikou a životním prostředím
- bezpečnost práce v oblasti elektrických měření a práce na elektrických zařízeních
- využití získaných informací při uplatnění v zaměstnání

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odborné firemní materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů

Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

## 2. ročník, 3 h týdně, povinný

BEZPEČNOST	
výstupy	učivo
<p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci s el. proudem</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, příp. nejčastější příčiny úrazů</b></p> <p><b>dbá na prevenci proti úrazu</b></p> <p><b>zná zásady bezpečné práce na el. zařízeních</b></p> <p><b>zná zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem</b></p> <p><b>dovede poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnost při práci s elektrickým proudem</li> <li>• první pomoc při úrazu elektrickým proudem</li> </ul>

<b>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</b>	
--	--

#### ZÁKLADNÍ PRAVIDLA MĚŘENÍ

výstupy	učivo
<p><b>zná základní pravidla techniky měření</b></p> <p><b>nakreslí správné schéma zapojení pro danou metodu</b></p> <p><b>vysvětlí možnosti vzniku chyby měření</b></p> <p><b>rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření</b></p> <p><b>eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření</b></p> <p><b>zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření</b></p> <p><b>zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů</b></p> <p><b>zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pravidla techniky měření</li> <li>• volba měřicí metody a přístrojů</li> <li>• regulace proudu a napětí</li> <li>• kreslení schémat měřících obvodů</li> <li>• chyby měření</li> <li>• zpracování naměřených hodnot</li> </ul>

#### VLASTNOSTI MĚŘÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

výstupy	učivo
<p><b>popíše značky používané na měřících přístrojích</b></p> <p><b>vypočítá konstantu a citlivost měřícího přístroje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozsah měřícího přístroje</li> <li>• konstanta a citlivost</li> <li>• vlastní spotřeba měřícího přístroje</li> <li>• přetížitelnost měřícího přístroje</li> <li>• značky na číselnicích měřících přístrojů</li> </ul>

#### MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

výstupy	učivo
<p><b>volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastností měřeného objektu</b></p> <p><b>popíše části a druhy měřících přístrojů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• části měřících přístrojů</li> <li>• druhy měřících přístrojů</li> <li>• elektromechanické a elektronické měřicí přístroje</li> <li>• přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu</li> <li>• osciloskopy, frekvenční analyzátory</li> <li>• přístroje pro měření časového intervalu a frekvence elektrických veličin a frekvence</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přístroje pro měření pasivních elektrických veličin</li> <li>• přístroje pro měření polovodičových součástek</li> </ul>
--	--

#### METODY ELEKTRICKÝCH MĚŘENÍ

výstupy	učivo
<p><b>Žák:</b></p> <p><b>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</b></p> <p><b>volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu</b></p> <p><b>ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin</b></p> <p><b>měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků</b></p> <p><b>zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)</b></p> <p><b>provádí kontrolu elektrických zařízení a spotřebičů</b></p> <p><b>provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měření napětí a proudu</li> <li>• měření odporů, kapacity, indukčnosti</li> <li>• měření impedancí</li> <li>• měření elektrické práce a výkonu</li> <li>• měření vlastností kondenzátorů a cívek</li> <li>• měření frekvence a fázového posunu</li> <li>• měření magnetických veličin</li> <li>• měření na elektrických strojích a přístrojích</li> <li>• měření elektrické energie</li> <li>• měření parametrů elektronických obvodů a prvků</li> </ul>

## 5.20. Měření a diagnostika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	7 / 321
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět měření a diagnostika poskytuje žákům potřebné znalosti o měřících metodách, postupech při měření a o organizaci měření, dále jsou seznámeni s pojmem diagnostika. Žáci si prohloubí základní poznatky z elektrotechniky, elektroniky, číslicové techniky a elektrických měření a rozšíří dovednosti z měření elektrických veličin, neelektrických veličin a charakteristik součástek. Žáci se naučí pracovat s měřicí technikou, vybrat, použít a vyhodnotit vhodnou měřicí metodu a zhodnotit naměřené výsledky. Dále se naučí zvolit správnou metodu pro diagnostikování požadovaného jevu a správně vyhodnotit zjištěné údaje.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo předpokládá základní vědomosti z elektrotechniky, elektroniky, číslicové techniky a elektrických měření. Výuka probíhá ve třetím a čtvrtém ročníku a je rozdělena do šesti tematických celků.

Žáci si osvojí zásady bezpečnosti práce v laboratořích, první pomoci při úrazu, seznámí se s vlivem metrologie na jakost výrobků a organizaci metrologických činností v České republice, prohloubí si znalosti měření polovodičových a digitálních prvků, jsou seznámeni s principem činnosti analogových i digitálních osciloskopů a s měřením na osciloskopu, procvičují měření délek, úhlů, síly, tlaku, teploty, hluku, a osvětlení a poznávají význam a formy diagnostiky, její současný stav a směry dalšího vývoje.

Pojetí výuky:

Výuka je orientována jak na teoretický výklad, tak především na vhodná praktická měření vybraných elektrotechnických součástek. Použité metody a postupy výuky musí vytvořit předpoklady odborných vědomostí a dovedností, využitelné v praktické činnosti absolventa, které umožňují rozvíjet technické myšlení a následně logické řešení technických problémů, a to na základě jejich analýzy, vyhledáváním podstatných informací a souvislostí.

Hodnocení výsledků žáků:

Kontrola vědomostí a dovedností je prováděna různými formami ústního a písemného zkoušení. Při ústním zkoušení je kladen důraz na správné používání odborných termínů. Žáci dovedou určit nejčastější příčiny úrazů a znají zásady bezpečné práce a první pomoci. Důraz je kladen na správné vyhodnocení bezpečnosti při práci. Dále dovedou správně popsat základní pravidla při měření, značky na měřících přístrojích, principy měřících přístrojů a základní metody měření elektrických i neelektrických veličin.

Při písemném hodnocení se klade důraz na správný popis měřené součásti a měřicí metody, správné značení dle technické normalizace, zápis naměřených hodnot, výpočet a zhodnocení měření. Při vypracování protokolů se hodnotí jak správnost měření, tak i zpracování a vhodný výběr informací.

Sleduje se i pečlivost a dodržování bezpečnosti práce při měření.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností je kladen důraz na

- komunikativní dovednosti v oblasti měření
- práci s odborným textem
- využívání informačních a komunikačních technologií
- kvalitu, předpisy a standardy v oblasti měření
- souvislosti mezi elektrickým měřením, ekonomikou a životním prostředím
- bezpečnost práce v oblasti elektrických měření a práce na elektrických zařízeních
- využití získaných informací při uplatnění v zaměstnání

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástí, odborné firemní materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů

Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

### 3. ročník, 3 h týdně, povinný

#### METROLOGIE

výstupy	učivo
<b>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci</b> <b>vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</b> <b>zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bezpečnost práce v laboratořích</li><li>• metrologie a legislativa</li><li>• fyzikální jednotky</li><li>• teorie chyb</li><li>• způsoby vyhodnocování výsledků</li></ul>

<p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>zná zásady bezpečné práce</b></p> <p><b>umí poskytnout první pomoc při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>zná základní pravidla techniky měření</b></p> <p><b>rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření</b></p> <p><b>zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)</b></p>	
--	--

#### **MĚŘENÍ POLOVODIČOVÝCH PRVKŮ**

<b>výstupy</b>	<b>učivo</b>
<p><b>zná základní pravidla techniky měření</b></p> <p><b>zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)</b></p> <p><b>zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu</b></p> <p><b>ovládá metody měření polovodičových prvků</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měření charakteristik polovodičových diod a LED</li> <li>• měření charakteristik diaku, triaku, tyristoru</li> <li>• měření charakteristik optoelektronických součástek</li> <li>• měření charakteristik tranzistorů</li> </ul>

#### **MĚŘENÍ ZÁKLADNÍCH DIGITÁLNÍCH PRVKŮ**

<b>výstupy</b>	<b>učivo</b>
<p><b>zná základní pravidla techniky měření</b></p> <p><b>zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)</b></p> <p><b>zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu</b></p> <p><b>ovládá metody měření základních digitálních prvků</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• měření kombinačních IO</li> <li>• měření bistabilních klopných obvodů</li> <li>• měření kódů</li> <li>• měření multiplexorů a demultiplexorů</li> <li>• měření čítačů</li> <li>• měření posuvných registrů</li> <li>• měření pamětí</li> <li>• měření zobrazovačů</li> </ul>

#### 4. ročník, 4 h týdně, povinný

##### OSCILOSKOPY

výstupy	učivo
<b>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</b> <b>zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu</b> <b>popíše a vysvětlí analogové a digitální osciloskopy</b> <b>ovládá základní měření na osciloskopu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• analogové osciloskopy</li><li>• digitální osciloskopy</li><li>• osciloskopická měření</li></ul>

##### MĚŘENÍ NEELEKTRICKÝCH VELIČIN

výstupy	učivo
<b>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</b> <b>zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu</b> <b>měří základní neelektrické veličiny</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• měření délek</li><li>• měření úhlů</li><li>• měření síly</li><li>• měření tlaku</li><li>• měření teploty</li><li>• měření hluku</li><li>• měření osvětlení</li></ul>

##### DIAGNOSTIKA V MECHATRONICE

výstupy	učivo
<b>chápe význam technické diagnostiky v praxi</b> <b>určí metody technické diagnostiky</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pojem, význam a formy diagnostiky</li><li>• vyhodnocování spolehlivosti zařízení</li><li>• údržba strojů a zařízení</li><li>• metody technické diagnostiky</li><li>• automatická diagnostika</li><li>• systémy pro technickou diagnostiku</li><li>• současný stav a směry dalšího vývoje</li></ul>

## 5.21. Programování

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	4 / 132
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle:

Cílem předmětu Programování je naučit žáky základním znalostem v oblasti programování v různých typech programovacích jazyků (vizuální, vyšší programovací jazyky) a zařízení ICT (jednodeskové mikropočítače, běžná výpočetní technika). Primárním cílem zaměření výuky v předmětu je iniciovat a prohloubit logické myšlení žáka a naučit ho tvůrčím přístupům při práci s informacemi a umět se logicky správně orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT a s jejich aplikací. Žáci se naučí analyzovat zadané problémy, řešit logické úlohy a ty algoritmicky vyjádřit.

#### Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je, vzhledem ke své komplexnosti a rozsahu rozděleno do všech čtyř ročníků studijního oboru Technické lyceum. Učivo je, vzhledem ke své komplexnosti a rozsahu provázáno s dílčími tématy učiva předmětu Informatika, na které navazuje pokročilejšími technikami ovládání programového vybavení počítačů určenému k vývoji aplikačního SW. Absolvování předmětu vyžaduje od žáka pokročilejší úroveň myšlení a uvažování. Žáci se postupně, v průběhu ročníků, seznámí se strukturou a tvorbou programů v blokových a následně ve vyšších programovacích jazycích. Seznámí se se způsoby algoritmizace jednoduchých i složitějších úloh a jejich dekompozici na jednodušší části.

#### Pojetí výuky:

Výuka předmětu je koncipována způsobem, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Jednotlivá témata rovněž zahrnují nezbytné teoretické podklady, prostřednictvím níž jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace daného tematického celku. V rámci výuky, a s ohledem na probíraná témata, je využívána vhodná prezentační technika k demonstraci názorných ukázek a příkladů. Praktická výuka probíhá v odborných počítačových učebnách, kde má každý z žáků k dispozici potřebnou výpočetní techniku, na které pracuje samostatně, popř. v rámci vytvořených týmů nebo skupin. V návaznosti na vybraná témata, může výuka probíhat v dělených skupinách žáků, kdy je poté možný individuální přístup k žákům na základě konkrétních potřeb.

V rámci předmětu se žáci seznámí s jednoduššími i složitějšími typy jednodeskových mikropočítačů a jejich programování. Nejprve s využitím vizuálních programovacích jazyků a později s využitím programovacích jazyků vyšší úrovně. Během praktických cvičení si osvojí techniky zapojování jednoduchých obvodů, komponent a snímačů

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků v předmětu Programování je realizováno různými formami a prostředky, a to jak na úrovni samostatných prací, tak v rámci týmové spolupráce na vybraných projektech. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků praktických cvičení nebo samostatných projektů, kde je rovněž hodnocen správný návrh řešení, zpracované postupy, jejich analýza a funkční algoritmy. Ověřování teoretických znalostí jednotlivých témat jsou realizována prostřednictvím didaktický testů.

Výsledná klasifikace vychází nejen z výsledků vypracovaných cvičení žáka, ale je v ní zohledněn také individuální přístup žáka při řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva a tvorbě vlastních aplikací. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence komunikativní, celková funkční gramotnost, řešení běžných pracovních problémů, používat a efektivně pracovat s prostředky ICT.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechnického průmyslu.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

## 2. ročník, 2 h týdně, povinný

### ZÁKLADY ALGORITMIZACE

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vysvětlí pojem algoritmus a jeho vlastnost popíše základní principy algoritmizace úloh sestaví a zapíše jednoduchý algoritmus vhodnou formou (přirozený a formální jazyk) provede dekompozici úlohy na dílčí, elementární části s využitím přiměřené míry abstrakce rozezná značky vývojových diagramů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní princip algoritmizace úlohy</li> <li>• analýza úkolu</li> <li>• zadání, návrh řešení</li> <li>• značky a tvorba vývojových diagramů</li> </ul>

### VIZUÁLNÍ A BLOKOVÉ PROGRAMOVÁNÍ JEDNODESKOVÝCH MIKROPOČÍTAČŮ

výsledky vzdělávání	učivo
<p>popíše části jednoduchého mikropočítače rozpozná a popíše rozšiřující komponenty připojitelné k mikropočítači vysvětlí pojem program analyzuje a specifikuje zadání programu rozdělí zadání programu nebo problému na menší části použije základní datové typy vytvoří proměnnou zvoleného datového typu načte a zpracuje vstupní data zobrazí informace na standardním výstupním zařízení vysvětlí principy větvení programu vysvětlí princip opakování programu vytvoří jednoduchou funkci, metodu vytvoří jednoduchý program s využitím základních stavebních bloků</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• program, druhy programů</li> <li>• základní stavební bloky</li> <li>• proměnné a datové typy</li> <li>• vstupy a výstupy</li> <li>• podmínky a logické hodnoty</li> <li>• větvení programu</li> <li>• opakování části programu</li> <li>• uživatelsky definované funkce</li> <li>• bezdrátová komunikace</li> <li>• programování externích zařízení a komponent</li> <li>• využití AI pro generování programu</li> </ul>

### ZÁKLADY VYŠŠÍHO PROGRAMOVACÍHO JAZYKA

výsledky vzdělávání	učivo
<p>vytvoří jednoduchý program s využitím základních programovacích technik ve vyšším programovacím jazyce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proměnné a datové typy</li> <li>• vstupy a výstupy dat</li> <li>• podmínky a logické hodnoty</li> </ul>

<p>otestuje program a ošetří nalezené chyby v programu</p> <p>spolupracuje na vytvoření programu s dalšími žáky</p>	
---	--

3. ročník, 2 h týdně, povinný

#### PROGRAMOVÁNÍ VE VYŠŠÍM PROGRAMOVACÍM JAZYCE

výsledky vzdělávání	učivo
<p><b>analyzuje a specifikuje zadání programu</b></p> <p><b>rozdělí zadání programu nebo problému na menší části, provede dekompozici</b></p> <p><b>zdůvodní volbu vhodného algoritmu</b></p> <p><b>vyjmenuje a použije základní datové typy</b></p> <p><b>vytvoří proměnnou zvoleného datového typu</b></p> <p><b>použije vhodné algoritmy a datové typy podle specifikace zadání</b></p> <p><b>vylepší existující algoritmus</b></p> <p><b>načte a zpracuje vstupní data</b></p> <p><b>zobrazí informace na standardním výstupním zařízení</b></p> <p><b>vysvětlí principy a použije jednotlivé typy větvení (úplné, neúplné)</b></p> <p><b>vysvětlí principy a použije jednotlivé typy cyklů</b></p> <p><b>vytvoří jednoduchou funkci, metodu • použije vytvořenou knihovnu, funkci nebo komponentu</b></p> <p><b>vysvětlí pojem pole (seznam), jeho výhody a využití</b></p> <p><b>vytvoří jednoduchý program s využitím základních programovacích technik</b></p> <p><b>otestuje program a ošetří nalezené chyby v programu</b></p> <p><b>spolupracuje na vytvoření programu s dalšími žáky</b></p> <p><b>použije vhodný nástroj AI pro vytvoření programu nebo jeho části</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• návrh algoritmu a datových struktur</li> <li>• proměnné a datové typy</li> <li>• vstupy a výstupy dat</li> <li>• podmínky a logické hodnoty</li> <li>• řídicí struktury (větvení, cykly)</li> <li>• chyby v programu</li> <li>• pole, seznamy</li> <li>• dekompozice algoritmu – uživatelsky definované funkce, metody</li> <li>• knihovny a komponenty</li> <li>• generování programu s využitím AI</li> </ul>

## 5.22. Mechatronika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	11 / 363
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle:

Mechatronika je základním odborným předmětem, který rozvíjí logické, tvůrčí a technické myšlení žáků a vytváří ucelený technický základ. Předmět nejprve seznamuje žáky s jednotlivými prvky, které pak vytváří komponenty vyšších automatizovaných soustav. Jednotlivé prvky jsou rozlišeny podle druhu nositele energie. Velká pozornost je věnována řízení programovatelnými logickými automaty a komponenty automatizovaných soustav, které jsou reprezentovány zábavnými roboty a simulacemi průmyslových robotů. V závěru předmětu se žáci seznámí s automatizovanými celky výrobního i nevýrobního charakteru. Výuka je průběžně doplňována odbornými exkurzemi, výukou IN NATURA a stážemi na pracovištích podniků našeho regionu.

#### Charakteristika obsahu učiva:

Mechatronika je profilovým předmětem, ve kterém žák získá celkový přehled o problematice komplexní automatizace. Jeho obsah je členěn do samostatných tematických celků, které na sebe logicky navazují. Učivo 1. ročníku je orientováno na základy optiky a přesné mechaniky. 2. ročník pokračuje základy pneumatiky a hydrauliky, kde se žáci seznámí s principem činnosti aktivních i pasivních prvků tekutinových mechanismů i se základy syntézy tekutinového mechanismu. Učivo 3. ročníku navazuje na druhý hydraulickými mechanismy, servotechnikou a elektro HaP, žáci se seznámí s druhy řízení a teoreticky řeší úlohy řízení.

V navazujícím 4. ročníku jsou žáci v sensorice seznámeni s hybridními prvky, tj. činností elektrohydraulických převodníků. V tematickém celku programovatelné automaty se žáci seznámí s principem činnosti logického programovatelného automatu s různými provedeními a získají teoretické a praktické základy v jejich programování. V robotice se žáci seznámí s kinematickými strukturami robotů, konstrukčním provedení jejich uzlů a s problematikou řízení robotů včetně jejich programování. V celku automatizované výrobní soustavy se žáci seznámí s pojmem AVS, s jejich strukturou i s řešením jednotlivých podsystémů. Celek automatizované nevýrobní systémy uvádí žáky do problematiky inteligentních budov, součástek a pod. Aplikace komplexní automatizace je zaměřena na problematiku firem našeho regionu.

#### Pojetí výuky:

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem. Výhodné a účelné je zařazení prací v laboratoři a exkurzí. V souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na Internetu odborné články a dokumenty.

Neoddělitelnou součástí teoretického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce.

Ve výchově vzdělávacím procesu výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vychází z platných právních předpisů - zákonů, prováděcích vládních nařízení, norem, vyhlášek a místních školních předpisů a nařízení.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z ústního a písemného projevu. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost uvádět učivo do souvislosti s jinými vyučovacími předměty a tématy, logicky myslet. Hodnotí se také úroveň zpracování žákovského projektu, práce s informacemi a ICT. Sleduje se i spolupráce při týmové práci. Důraz je kladen na motivační charakter hodnocení a možnosti sebehodnocení žáka. Hodnocení se řídí vnitřní směrnici č. 20 Pravidla hodnocení žáků (Vnitřní klasifikační řád).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence komunikativní, schopnost aplikovat základní matematické metody, řešit běžné pracovní problémy, pracovat s informacemi a prostředky ICT.

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odbornými firemními materiály apod.)
- svědomité práci
- týmové práci při řešení zadaných úkolů

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti mechatroniky.

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

## 1. ročník, 1 h týdně, povinný

### ÚVOD DO MECHATRONIKY

výstupy	učivo
<b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b> <b>uvede několik přístupů k definování pojmu Mechatronika</b> <b>vysvětlí pojem mechatronická soustava a mechatronický systém</b> <b>uvede základní znaky mechatronického výrobku</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zásady bezpečné práce a poskytnutí první pomoci</li><li>• vznik, vývoj a definice mechatroniky</li><li>• charakteristika a rozdělení mechatronického výrobku</li><li>• inteligentní materiály v mechatronice</li></ul>

### STROJNÍ SOUČÁSTI A PRVKY

výstupy	učivo
<b>popíše funkci strojních součástí a vysvětlí jejich použití</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• spojovací součásti</li><li>• pojišťování rozebíratelných spojů</li><li>• součásti k přenosu sil</li></ul>

### ZÁKLADY PŘESNÉ MECHANIKY

výstupy	učivo
<b>rozeznává jednotlivé druhy materiálů</b> <b>rozlišuje druhy spojů</b> <b>popíše zařízení pro přenos a převod pohybu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• materiály kovové, nekovové, ostatní</li><li>• požadavky kladené na přístroje</li><li>• přímá vedení</li><li>• otočná uložení</li><li>• zařízení pro přenos a převod pohybu</li></ul>

### ZÁKLADY OPTIKY

výstupy	učivo
<b>vyjádří vlastními slovy současný názor na podstatu světla</b> <b>vyjmenuje základní fotometrické veličiny a jejich jednotky</b> <b>popíše empirické zákony geometrické optiky</b> <b>vysvětlí vznik interference, ohybu a polarizace světla</b> <b>nakreslí a vysvětlí planetární model atomu a jeho energetický diagram</b> <b>určí typy přechodů mezi dvěma energetickými hladinami atomu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• podstata světla</li><li>• základní fotometrické veličiny</li><li>• základy geometrické optiky</li><li>• základy vlnové optiky</li><li>• základy kvantové optiky</li></ul>

## 2. ročník, 2 h týdně, povinný

### ZÁKLADY PNEUMATIKY

výstupy	učivo
<p><b>popíše pneumatické mechanismy dle přeměny energie</b></p> <p><b>vyjmenuje základní vlastnosti stlačeného vzduchu</b></p> <p><b>vypočítá základní vlastnosti pneumatických mechanismů</b></p> <p><b>vysvětlí proudění vzduchu ve vedení</b></p> <p><b>charakterizuje jednotlivé druhy kompresorů a jejich regulace</b></p> <p><b>charakterizuje a rozlišuje druhy pneumatických motorů</b></p> <p><b>specifikuje pneumatické řídicí prvky a používá normalizované značky a symboly</b></p> <p><b>aplikuje základní pneumatické obvody</b></p> <p><b>navrhne a řeší zadané pneumatické úlohy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozdělení pneumatických mechanismů</li> <li>• jejich vlastnosti</li> <li>• vlastnosti stlačeného vzduchu</li> <li>• základní parametry pneumatických mechanismů</li> <li>• proudění vzduchu, výtoková rychlost a průtok, zaplňování a vyprazdňování konst. objemu</li> <li>• výroba, příprava, úprava a rozvod stlačeného vzduchu</li> <li>• zdroje tlakového vzduchu</li> <li>• pneumatické motory</li> <li>• řídicí prvky</li> <li>• zásady kreslení pneumatických schémat</li> <li>• zásady kreslení krokových diagramů</li> <li>• řízení směru a rychlosti pneumatických motorů</li> <li>• programové řízení polohové, časové, rychlostní</li> <li>• aplikace pneumatických obvodů</li> </ul>

### ZÁKLADY HYDRAULIKY

výstupy	učivo
<p><b>použije znalostí z předmětu fyzika a vyjádří vlastními slovy fyzikální základy hydrauliky</b></p> <p><b>popíše hydraulický obvod a jeho funkci</b></p> <p><b>charakterizuje zdroje a spotřebiče tlakové energie</b></p> <p><b>uvede klady a zápory tlakových kapalin</b></p> <p><b>rozlišuje druhy filtrů tlakových kapalin</b></p> <p><b>popíše činnost hydraulických akumulátorů</b></p> <p><b>navrhne a schematicky znázorní konkrétní hydraulické úlohy</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzikální základy hydrauliky</li> <li>• hydraulické okruhy a jejich funkce</li> <li>• prvky pro řízení tlaku a průtoku</li> <li>• hydraulické rozváděče</li> <li>• zdroje tlakové energie</li> <li>• spotřebiče tlakové energie</li> <li>• tlakové kapaliny a jejich filtrace</li> <li>• hydraulické akumulátory</li> </ul>

### 3. ročník, 3 h. týdně, povinný

#### PNEUMOHYDRAULICKÉ MECHANIZMY

výstupy	učivo
<p><b>popíše činnost HaP mechanismů použitých v různých strojích a zařízení</b></p> <p><b>vyjmenuje druhy měření v technické praxi</b></p> <p><b>určí hlavní i vedlejší veličiny, které definují stav nositele energie nebo určují jeho pracovní parametry</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní princip pneumohydraulického mechanismu</li> <li>• posuvové zařízení</li> <li>• otočný stůl</li> <li>• aplikace HaP mechanismů v dopravní a manipulační technice, upínání, lisování, značkování, pohony, ovládání dveří a vrat a pod.</li> </ul>

#### ZKOUŠENÍ HaP PRVKŮ A SYSTÉMŮ

výstupy	učivo
<p><b>orientuje se ve všeobecných požadavcích zkoušek jakož i ve zkouškách jednotlivých prvků HaP mechanismů</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy měření</li> <li>• elektrická měření neelektrických veličin</li> <li>• měření veličin, jejich rozsahy a přesnost</li> <li>• snímače a měřiče</li> <li>• všeobecné požadavky zkoušení</li> <li>• zkoušení kompresorů</li> <li>• zkoušení pneumatických rotačních motorů</li> <li>• zkoušení přímočarých pneumotorů</li> <li>• zkoušení pneumatických řídicích prvků, redukční ventily, rozváděče, škrťací ventily, čistič a odlučovač vlhkostí, vedení tlakového vzduchu</li> <li>• metodika měření a jeho vyhodnocování</li> </ul>

#### ELEKTROPNEUMATIKA A ELEKTROHYDRAULIKA

výstupy	učivo
<p><b>specifikuje elektropneumatické prvky a používá normalizované značky a symboly</b></p> <p><b>aplikuje základní elektro pneumatické obvody</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní pojmy z řídicí techniky</li> <li>• popis činnosti obvodů</li> <li>• zásady kreslení elektroschémat pro HaP obvody</li> <li>• návrhy a aplikace HaP obvodů</li> <li>• zpracování elektrického signálu</li> <li>• výstupní výkonové rozhraní</li> </ul>

#### SERVOTECHNIKA

výstupy	učivo
<p><b>definuje servoventil</b></p> <p><b>rozlišuje přímo a nepřímorízené ventily</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod do servotechniky</li> <li>• elektrohydraulické převodníky</li> <li>• proporcionální technika a servoventily</li> </ul>

vysvětlí pojem hystereze srovná jednotlivé druhy řízení HaP obvodů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obvody s elektrohydraulickými převodníky</li> </ul>
--	--

#### 4. ročník, 5 h týdně, povinný

#### ŽÁKOVSKÉ PROJEKTY

výstupy	učivo
<b>napiše dle zadání žákovský projekt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jak psát žákovský projekt</li> <li>• kontrola zadání</li> <li>• kontrola rozpracovanosti</li> <li>• úplnost</li> <li>• zpracování v prezentaci</li> <li>• odevzdání a hodnocení</li> </ul>

#### SENZORIKA

výstupy	učivo
<b>definuje a rozliší jednotlivé druhy senzorů</b> <b>popíše princip činnosti základních druhů senzorů</b> <b>uvede příklady použití senzorů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definice senzoru</li> <li>• druhy měření</li> <li>• elektrická měření neelektrických veličin</li> <li>• inteligentní senzory a jejich struktura</li> <li>• optoelektronické senzory</li> <li>• laserový interferometr</li> <li>• kamerové systémy</li> <li>• kapacitní senzory</li> <li>• indukční senzory</li> <li>• odporové senzory</li> <li>• magnetické senzory</li> <li>• ultrazvukové senzory</li> <li>• piezoelektrické senzory</li> <li>• senzory zrychlení a průtoku</li> </ul>

#### AUTOMATIZOVANÉ VÝROBNÍ SYSTÉMY

výstupy	učivo
<b>načrtne strukturu AVS</b> <b>orientuje se v podsystémech AVS a jeho zařazení do řetězce CIM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvrdá a pružná automatizace</li> <li>• automatizace technologického procesu</li> <li>• automatizace dopravního, skladového a manipulačního systému</li> <li>• automatizace kontrolního systému</li> <li>• řídicí a informační systém</li> <li>• druhy automatizovaných výrobních systémů</li> <li>• CAD/CAM systémy</li> </ul>

### AUTOMATIZOVANÉ NEVÝROBNÍ SYSTÉMY

výstupy	učivo
<b>použije blokové schéma inteligentní budovy a její řízení</b> <b>rozlišuje druhy zabezpečovacích systémů</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zabezpečovací systémy</li><li>• automatizované systémy inteligentních budov</li></ul>

### PROGRAMOVATELNÉ AUTOMATY

výstupy	učivo
<b>vysvětlí pojem logické řízení</b> <b>popíše strukturu programovatelného automatu</b> <b>programuje programovatelné automaty</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• struktura programu</li><li>• operandy</li><li>• paměti a registry</li><li>• instrukce</li><li>• tvorba programů</li></ul>

### ROBOTIKA

výstupy	učivo
<b>popíše konstrukci a základní funkce hlavních částí průmyslového robotu</b> <b>vysvětlí princip řízení logického a číslicového řízení robotu</b> <b>navrhne a programuje robotizovaná pracoviště</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• základní pojmy</li><li>• druhy a generace programu</li><li>• průmyslové roboty</li><li>• souřadnicové systémy robotů</li></ul>

### APLIKACE KOMPLEXNÍ AUTOMATIZACE V DALŠÍCH OBORECH

výstupy	učivo
	<ul style="list-style-type: none"><li>• navrhování a počítačová simulace robotizovaných pracovišť</li></ul>

### ZÁKLADY FUZZY LOGIK

výstupy	učivo
<b>zhodnotí využití fuzzy logiky</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• úvod do fuzzy logiky</li><li>• fuzzy zobecnění logických výrazů</li><li>• fuzzy diagnostický systém</li><li>• struktura fuzzy systému</li><li>• fuzzy zobecnění booleovských operátorů</li><li>• použití fuzzy algoritmů</li></ul>

## 5.23. Praxe

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma studia:	4 roky, denní
Počet vyučovacích hodin na studium:	12 / 396
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle:

Cílem výuky je, aby žáci získali návyky v oblasti dodržování bezpečnosti práce, získávali praktické zkušenosti z oblastí elektrotechniky, elektroniky, průmyslové automatizace a strojírenství, rozvíjeli schopnosti samostatného studia a práce. Dále je cílem, aby se žáci naučili správným technologickým postupům a získali manuálně technickou zručnost. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pracovali kvalitně a hospodárně, nakládali ekonomicky s materiály a energiemi, s ohledem na životní prostředí. Žáci chápou bezpečnost práce jako součást péče o zdraví, dodržují příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany a hygieny práce.

#### Charakteristika obsahu učiva:

Učivo navazuje na studium předmětů z oblasti elektrotechniky, elektroniky, číslicové techniky, technického kreslení a mechatroniky. Dále je doplněno učivem z oblasti základů strojírenství a řízení CNC strojů.

Učivo je rozděleno do jednotlivých bloků, které tvoří ucelené tematické celky.

Při výuce jsou využívány poznatky a zkušenosti žáků získané při výuce teoretických odborných předmětů a znalosti počítačových programů.

V 1. ročníku se žáci seznámí se základními informacemi a praktickými činnostmi v oblasti elektrotechniky a strojírenství. Provádějí základní elektrotechnické práce, práce s vodiči, spojování. Učí se poznávat elektronické součástky, a pracovat s nimi. V oblasti strojírenství žáci provádějí práce ručního obrábění.

Ve 2. ročníku žáci provádějí praktické činnosti z oblasti elektrotechniky, strojírenství, a automatizace. Zapojují obvody elektrické instalace, obvody ovládání motorů. Provádějí jednoduché práce na strojích, např. soustruhu a frézce. Dále zapojují obvody pneumatických systémů.

Ve 3. ročníku získají žáci vědomosti a dovednosti v oblasti elektroniky a základy k práci s programovatelnými automaty a CNC stroji. Zhotovují desky s plošnými spoji, zapojují a měří elektronické obvody. Získávají základní znalosti práce s programovatelnými automaty. Dále získávají znalosti v programování CNC strojů a jejich obsluhy.

Ve 4. ročníku žáci převážně provádějí praktická cvičení v programování PLC a CNC strojů. Pracují s programovatelným automatem, připojují k různým periferním zařízením a vytvářejí programy. Zhotovují jednoduché výrobky na CNC strojích.

Ve všech ročnících jsou žáci vedeni k dodržování bezpečnosti práce.

#### Pojetí výuky:

Výuka bude vedena tak, aby byla pro žáky zajímavá, vzbuzovala v nich zájem o předmět. Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve skupině. Pracuje s přístroji a stroji, součástkami a materiálem, vhodnými pracovními pomůckami a přípravky, učebnicemi a texty,

aby bylo dosaženo základních vzdělávacích cílů. Vyučující využívá vhodně audiovizuální prostředky, prezentace, pracuje s odbornými časopisy, prospekty, multimediálními výukovými programy, internetem.

Do výuky je třeba zařadit příklady z praxe, věnovat pozornost výběru podniků a institucí k uskutečnění provozní praxe žáků tak, aby žáky dále motivovaly k výuce v daném předmětu a oboru. V souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat odborné články a dokumenty.

Neoddělitelnou součástí praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce - zákonů, prováděcích vládních nařízení, norem, vyhlášek a místních školních předpisů a nařízení.

Hodnocení výsledků žáků:

Žáci jsou hodnoceni z praktických činností a ze znalostí teoretického učiva. Hodnotí se aplikace teoretických znalostí do praktických činností, dodržování technologických postupů, osvojení praktických dovedností, samostatnost a aktivita, dodržování bezpečnosti práce a pořádku na pracovišti, hospodárnost využívání materiálu, obsluha a údržba strojů a zařízení.

Do výsledného hodnocení v 2. a 3. ročníku se promítne také realizace odborné praxe.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména kompetence komunikativní a personální v dané oblasti pracovní činnosti, řešení pracovních problémů a interpersonálních vztahů, využívání informačních a komunikačních technologií.

Žák zpracovává odborné texty, dodržuje odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné a grafické podobě, přehledně a jazykově správně. Zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Aktivně se účastní diskuzí, respektuje názory druhých.

Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat výsledky své práce, využívat zkušenosti své i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků, přijímat radu i kritiku.

Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, přispívá k vytváření dobrých mezilidských vztahů.

Žák se učí pracovat s programovým vybavením, učí se používat nové softwarové aplikace.

Žáci budou vedeni k:

- práci s odborným textem (normy, katalogy součástek, odborné reklamní materiály apod.)
- přesné, svědomité a pečlivé práci
- dodržování bezpečnosti práce a ochraně zdraví
- dodržování zákonů, vyhlášek, předpisů, směrnic a norem

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, materiálů, na používané technologie a technologické metody, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úkoly se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti mechatroniky

Člověk a digitální svět

V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

1. ročník, 3 h týdně, povinný

### ÚVOD A BOZP

výstupy	učivo
<b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b> <b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti</b> <b>uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b> <b>uvede zásady první pomoci při úrazu na pracovišti</b> <b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b> <b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b> <b>uvede zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• školní řád a dodatky</li><li>• řád dílny</li><li>• organizace výuky na úseku praxe</li><li>• požární řád</li><li>• požární a evakuační plán</li><li>• traumatologický plán</li><li>• první pomoc při úrazu</li><li>• vyhláška 50/78sb., par.3,4</li></ul>

### VSTUP DO STROJÍRENSTVÍ

výstupy	učivo
<b>dodržuje bezpečnost při práci a používá ochranné pomůcky</b> <b>volí správný technologický postup při ručním obrábění</b> <b>používá správné pracovní nástroje a pomůcky</b> <b>stanoví si řezné podmínky pro strojní obrábění</b> <b>volí správná měřidla a ovládá je</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• specifika bezpečnosti práce s ručním nářadím</li><li>• měřidla, měření, orýsování plošné a prostorové</li><li>• pilování, druhy pilníků</li><li>• ruční řezání</li><li>• stříhání, rovnání, ohýbání</li><li>• sekání, probíjení</li><li>• vrtání na stolní vrtačce</li><li>• řezání závitů</li></ul>

vyrábí jednoduché strojní součásti dle výkresové dokumentace a tyto kontroluje	
--	--

### STROJNÍ OBRÁBĚNÍ

výstupy	učivo
<p>uvede typy ochran před úrazem elektrickým proudem</p> <p>vybere nástroje pro vhodnou technologii odizolování</p> <p>obsluhuje konvenční soustruh a frézku</p> <p>vybírá správný nástroj, dokáže upnout a vyrovnat obrobek</p> <p>soustruží a frézuje jednoduché strojní součásti podle předepsané výkresové dokumentace</p> <p>provádí kontrolu obrobku</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrana před úrazem elektrickým proudem</li> <li>• základní elektroinstalační práce, odizolování, pájení</li> <li>• soustružení - druhy soustruhů, obsluha</li> <li>• soustružnické nástroje, druhy, upínání</li> <li>• řezné podmínky</li> <li>• soustružení čelních ploch</li> <li>• soustružení vnějších válcových ploch</li> <li>• frézování - druhy frézovacích strojů, obsluha</li> <li>• druhy fréz, upínání</li> <li>• řezné podmínky</li> <li>• frézování rovinných ploch</li> <li>• frézování spojených ploch pravoúhlých</li> </ul>

2. ročník, 3 h týdně, povinný

### ÚVOD A BOZP

výstupy	učivo
<p>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</p> <p>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</p> <p>při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</p> <p>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</p> <p>uvede zásady první pomoci při úrazu na pracovišti</p> <p>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p> <p>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• školní řád a dodatky</li> <li>• řád dílny</li> <li>• organizace výuky na úseku praxe</li> <li>• požární řád</li> <li>• požární a evakuační plán</li> <li>• traumatologický plán</li> <li>• první pomoc při úrazu</li> <li>• vyhláška 50/78 sb., par.3, 4</li> </ul>

<b>uvede zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem</b>	
--	--

#### VSTUP DO ELEKTROTECHNIKY

výstupy	učivo
<p><b>dokáže zvolit vhodnou metodu pro spojení elektrických prvků</b></p> <p><b>rozeznává elektronické součástky, orientuje se ve značení</b></p> <p><b>použije správnou technologii montáže elektronických prvků</b></p> <p><b>změří základní elektrické veličiny /napětí, odpor/ pomocí multimetru</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• základní elektromontážní práce, spojování, pájení</li> <li>• elektronické součástky, konstrukce, značení</li> <li>• montáž elektronických prvků</li> <li>• základní měření elektrických veličin</li> </ul>

#### ELEKTROTECHNIKA

výstupy	učivo
<p><b>uvede typy ochran před úrazem elektrickým proudem, vysvětlí principy</b></p> <p><b>vybere vodič nebo kabel dle potřeby</b></p> <p><b>zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.</b></p> <p><b>zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a obvody</b></p> <p><b>uvádí do provozu elektrické přístroje a motory</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrana před úrazem elektrickým proudem</li> <li>• základní elektroinstalační prvky a obvody</li> <li>• zapojení vnitřních elektrických rozvodů</li> <li>• zapojení světelných obvodů</li> <li>• zapojení zásuvkových obvodů</li> <li>• zapojení motorů, způsoby, ovládání</li> </ul>

#### PNEUMATICKÉ OBVODY

výstupy	učivo
<p><b>dodrží bezpečnostní předpisy práce s pneumatickými systémy</b></p> <p><b>rozezná pneumatické prvky, nakreslí jejich schématickou značku</b></p> <p><b>použije správné pneumatické prvky v jednoduchém pneumatickém obvodu</b></p> <p><b>nakreslí schéma pneumatického obvodu ze schématických značek</b></p> <p><b>dokáže zapojit pneumatický obvod podle zadání</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• specifika bezpečnosti práce</li> <li>• prvky pneumatických obvodů, druhy, značky</li> <li>• základní pneumatické obvody, zásady zapojení</li> <li>• kreslení schémat pneumatických obvodů</li> <li>• zapojování pneumatických obvodů</li> </ul>

### 3. ročník, 3 h týdně, povinný

#### ÚVOD A BOZP

výstupy	učivo
<p><b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b></p> <p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>uvede zásady první pomoci při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b></p> <p><b>uvede zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• školní řád a dodatky</li> <li>• řád dílny</li> <li>• organizace výuky na úseku praxe</li> <li>• požární řád</li> <li>• požární a evakuační plán</li> <li>• traumatologický plán</li> <li>• první pomoc při úrazu</li> <li>• vyhláška 50/78 sb., par. 3, 4</li> </ul>

#### PROGRAMOVÁNÍ CNC - FRÉZKA

výstupy	učivo
<p><b>popíše režim CNC obráběcích strojů</b></p> <p><b>upíná bezpečně nástroje a obrobky</b></p> <p><b>nastavuje technologické podmínky na CNC obráběcích strojích</b></p> <p><b>je schopen sestavit program a provést simulaci</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úvod do programování CNC</li> <li>• druhy programování - abs., inkr.</li> <li>• pracovní režimy CNC - ruční, strojní</li> <li>• struktura programu, věty, slova</li> <li>• praktické zvládnutí režimu ručního ovládání</li> <li>• praktické zvládnutí automatického režimu CNC</li> <li>• funkce G, M a jejich použití</li> <li>• kruhová interpolace</li> <li>• korekce poloměru, délky</li> <li>• vypracování jednoduchého programu, spuštění</li> </ul>

**PROGRAMOVÁNÍ CNC - SOUSTRUH**

výstupy	učivo
<b>popíše režim CNC obráběcích strojů</b> <b>upíná bezpečně nástroje a obrobky</b> <b>nastavuje technologické podmínky na CNC obráběcích strojích</b> <b>je schopen sestavit program a provést simulaci</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pracovní režimy CNC, jejich význam a použití</li><li>• struktura programu, věty, slova</li><li>• praktické zvládnutí režimu ručního ovládání</li><li>• funkce G, M a jejich použití</li><li>• kruhová interpolace</li><li>• řezání závitů</li><li>• režim simulace</li><li>• vypracování jednoduchého programu dle výkresové dokumentace</li></ul>

**ELEKTRONIKA**

výstupy	učivo
<b>uvede typy ochran před úrazem elektrickým proudem, zná jejich použití</b> <b>zhotovuje plošné spoje a využívá příslušné materiály</b> <b>orientuje se v technologiích montáže desek plošných spojů, provádí montáž, pájí součástky</b> <b>zapojí elektronický obvod /napájecí zdroj, zesilovač, oscilátor/ podle schématu</b> <b>ověří činnost a změří parametry obvodů pomocí měřicích přístrojů /generátor, osciloskop/</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ochrana před úrazem elektrickým proudem</li><li>• montáž elektronických a elektromechanických prvků, plošné spoje</li><li>• napájecí zdroje - zapojení, měření, ověření činnosti</li><li>• zesilovače - zapojení, měření, ověření činnosti</li><li>• oscilátory - zapojení, měření, ověření činnosti</li></ul>

**PROGRAMOVATELNÉ AUTOMATY**

výstupy	učivo
<b>dokáže popsat strukturu PLC, uvede části PLC, popíše jejich činnost</b> <b>orientuje se v prostředí SW pro vytvoření programu</b> <b>zrealizuje jednoduchý program v grafickém jazyku</b> <b>zná význam schematických značek grafických jazyků</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PLC, struktura, komponenty</li><li>• SW k programování, seznámení s programem, ovládání</li><li>• způsoby programování, struktura programu</li><li>• programování pomocí grafických jazyků</li><li>• sestavení jednoduchého programu, odladění</li></ul>

#### 4. ročník, 3 h týdně, povinný

ÚVOD A BOZP	
výstupy	učivo
<p><b>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</b></p> <p><b>uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</b></p> <p><b>uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</b></p> <p><b>uvede zásady první pomoci při úrazu na pracovišti</b></p> <p><b>uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</b></p> <p><b>zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních</b></p> <p><b>uvede zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• školní řád a dodatky</li> <li>• řád dílny</li> <li>• organizace výuky na úseku praxe</li> <li>• požární řád</li> <li>• požární a evakuační plán</li> <li>• traumatologický plán</li> <li>• první pomoc při úrazu</li> <li>• vyhláška 50/78 sb., par. 3, 4</li> </ul>

#### PROGRAMOVÁNÍ CNC - FRÉZKA

výstupy	učivo
<p><b>je schopen sestavit program a provést simulaci</b></p> <p><b>dokáže programovat v různých systémech, např. Mikroprog S, F2000, AlphaCam, EdgeCam</b></p> <p><b>zvládá programování systémem WOP</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváření programů systémem WOP</li> <li>• použití pevných cyklů v programování</li> <li>• použití podprogramu</li> <li>• sestavení programu, simulace, odladění</li> <li>• programování systémem EdgeCam, AlphaCam</li> </ul>

#### PROGRAMOVÁNÍ CNC - SOUSTRUH

výstupy	učivo
<p><b>je schopen sestavit program a provést simulaci</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• využívání cyklů v programování</li> <li>• vytváření programů dle dokumentace, simulace a odladění</li> <li>• řídicí systém Mikroprog S</li> <li>• tvorba programů dle speciálního zaměření</li> </ul>

<b>dokáže programovat v různých systémech, např. Microprog S, F2000, AlphaCam, EdgeCam</b>	
--	--

#### **PROGRAMOVATELNÉ AUTOMATY**

<b>výstupy</b>	<b>učivo</b>
<p><b>k programování používá jazyky strukturovaného textu a funkčních bloků</b></p> <p><b>dokáže analyzovat zadání, a vybrat vhodnou metodu sestavení programu</b></p> <p><b>realizuje programy na základě vědomostí o metodách programování</b></p> <p><b>analyzuje činnost a funkčnost programu, opravuje chyby v programu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• programování pomocí jazyka strukturovaného textu</li> <li>• programování pomocí jazyka funkčního blokového schématu</li> <li>• sestavování programů pomocí kombinace programovacích jazyků, odladění</li> <li>• programování modelů /simulace různých zařízení/</li> </ul>

## **6. Podmínky realizace ŠVP**

### **6.1. Materiální a technické podmínky**

Škola má k uskutečnění tohoto ŠVP k dispozici školní budovy pro teoretické a praktické vyučování, a to v místech poskytovaného vzdělávání: Přerov, Kouřilkova 1028/8, Bří Hovůrkových 17 a 9. května 194. Část praktického vyučování také může probíhat na smluvních pracovištích u organizací a firem. Ubytování je žákům školy poskytnuto na domově mládeže, který je tvořen třemi budovami přímo v areálu školy.

Teoretická výuka probíhá v klasických i odborných učebnách, ve kterých jsou často k dispozici dataprojektory, počítače, CD přehrávače, v některých i interaktivní tabule. Odborné učebny jsou vybaveny v souladu s požadavky příslušného oboru vzdělání. Velmi dobrá úroveň vybavení je v učebnách ICT a jazyků. K přednáškové činnosti slouží také pavilon s prezentační technikou, PC a dataprojektorem. Žáci mají trvale k dispozici počítače umístěné na chodbách školy. K zabezpečení hodin tělesné výchovy i sportovních kroužků využívá škola také vlastní tělocvičnu.

Praktické vyučování se realizuje zejména ve školních dílnách, které jsou vybaveny odpovídajícím nábytkem, náradím, nástroji, stroji, materiálem, didaktickou i ICT technikou tak, aby bylo zajištěno splnění všech standardních požadavků kladených na odbornou výuku, také hygienických, bezpečnostních a jiných. K zajištění odborného růstu žáků využívá zpravidla škola i možnost absolvování určité části praktického vyučování u organizací, firem a jiných subjektů se současným využitím jejich pracovišť a materiálně technického zázemí. Praktické vyučování může probíhat také formou vykonávání produktivních činností, za které přísluší žákům adekvátní finanční odměna.

### **6.2. Personální podmínky**

Všichni pedagogičtí pracovníci splňují odborné kvalifikační předpoklady pro výuku příslušných předmětů teoretického i praktického vyučování. Škola začínajícím pedagogům v maximální možné míře pomáhá k rychlému zapracování a doplnění si dalších kvalifikačních předpokladů řádným studiem nebo jinou formou vzdělávání (např. doplňkové pedagogické studium, aprobační studium, kurzy, školení a zkoušky k získání příslušných oprávnění). Na škole funguje pružný systém dalšího (celoživotního) vzdělávání jak pedagogických, tak i nepedagogických pracovníků. Vzdělávání se uskutečňuje formou seminářů, edukačních akcí pořádaných například Národním ústavem odborného vzdělávání, vysokými školami, jazykovými školami a dalšími vzdělávacími institucemi. Ke zlepšení orientace vyučujících v rychle se měnících podmínkách daných oborů přispívá i úzká spolupráce se sociálními partnery školy, absolvování exkurzí a stáží, pravidelná účast na výstavách a veletrzích.

### **6.3. Organizační podmínky**

Vzdělávání žáků probíhá ve vyučovacích hodinách teoretického a praktického vyučování. Teoretická výuka probíhá v maximálně 7 až 8 vyučovacích hodinách denně. V jejím průběhu jsou zařazeny odpovídající psychohygienické přestávky. Praktické vyučování je organizováno formou 2 až 6 hodinových ucelených bloků vyučování s 1 – 2 psychohygienickými přestávkami. V případech, kdy je nutno splnit i požadavky dané obecně závaznými předpisy (např. zákoníkem práce nebo příslušným nařízením vlády), jsou zařazovány do průběhu praktického vyučování i přestávky bezpečnostní. Organizace vyučování se řídí rozvrhem hodin, který odpovídá všem požadavkům školské legislativy. Organizace výuky i mimo místa poskytovaného vzdělávání školou (např. ve firmě) se řídí stejnými pravidly, jejichž dodržování škola kontroluje kompetentními pedagogickými pracovníky.

### **6.4. Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávání**

Při výuce a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, škola postupuje dle platných právních předpisů. Rozpisem a výkonem dozorů v průběhu výuky je zabezpečena kontrola a korekce dodržování všech pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků (dále „BOZ“). Škola formou předem nehlášených kontrol zabezpečuje i dodržování BOZ na jiných (tedy smluvních) schválených pracovištích. Pravidelně probíhá proškolení (a přezkušování) zejména pedagogických pracovníků z problematiky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále „BOZP“) dle platné legislativy. Systém pravidelných kontrol a revizí zabezpečuje trvale nezávadný stav objektů školy. Škola dbá na označení předmětů a částí využívaných prostor školy v souladu s příslušnými normami. Vždy na začátku školního roku jsou žáci prokazatelným způsobem seznamováni zejména se školním řádem, zásadami bezpečného chování a práce, s ustanoveními konkrétních právních předpisů k zajištění BOZ, BOZP a požární ochrany (dále „PO“) souvisejících s činnostmi vykonávanou žáky. Je dodržován soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu (dále „RVP“), který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání. Pozornost se věnuje ochraně žáků před násilím a jinými společensky negativními jevy.

## **7. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných**

### **7.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

#### **Žák se speciálními vzdělávacími potřebami:**

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) je žák, který k naplnění svých vzdělávacích potřeb nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření § 16 odst. školského zákona. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ. Výsledkem poradenské pomoci školského poradenského zařízení (ŠPZ) je zpráva. Ve zprávě poradenské zařízení uvede skutečnosti podstatné pro doporučení podpůrných opatření. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se SVP a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů.

#### **Forma vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami uskutečňujeme formou individuální integrace do běžných tříd. Při diagnostikování speciálních vzdělávacích potřeb spolupracuje výchovný poradce, popřípadě třídní učitel, se školskými poradenskými zařízeními (ŠPZ). Péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami zajišťuje výchovný poradce, školní psycholog, třídní učitelé a v potřebné míře i jednotliví pedagogové. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je zpracováván Plán pedagogické podpory (PLPP), pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je zpracováván Individuálně vzdělávací plán (IVP). Podkladem pro tvorbu PLPP a IVP je ŠVP jednotlivých studijních oborů.

Školní poradenské pracoviště naší školy je tvořeno výchovným poradcem, školním psychologem a školním metodikem prevence. Výchovný poradce úzce spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními a dalšími odbornými pracovišti vně školy. Pomáhá s vedením příslušné dokumentace, zajišťuje pravidelný monitoring, konzultuje s vyučujícími možnosti realizace vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními v daném předmětu, v rámci třídy a školy, poskytuje informace zákonným zástupcům. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a třídní učitel organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným vždy za přítomnosti výchovného poradce.

Třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce sestavuje PLPP a IVP. Oba dokumenty mají písemnou podobu.

#### **Postup školy při poskytování podpůrných opatření prvního stupně – plán pedagogické podpory (PLPP)**

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří třídní učitel popřípadě vyučující dotčeného předmětu s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se mohou podílet i vyučující jiných předmětů.

- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zpravidla zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky, podílející se na plnění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími zpravidla průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření vypracovaných na základě plánu pedagogické podpory třídní učitel nebo výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci ŠPZ.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

### **Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami (IVP)**

- V případě, že opatření vyplývající z PLPP žáka nejsou dostačující, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka návštěvu ŠPZ .
- Škola bezodkladně předá PLPP školskému poradenskému zařízení.
- Pokud ŠPZ doporučí vzdělávání žáka dle IVP, zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle IVP. Ředitel školy žádost posoudí a v případě jejího opodstatnění, vyhoví žádosti a zajistí zpracování IVP.
- Za tvorbu IVP, spolupráci se ŠPZ a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími vybraných předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce IVP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1 x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc ŠPZ i bez vyzvání školy.
- Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP.

### **Specifikace provádění podpůrných opatření**

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou v naší škole využívána podle doporučení školského poradenského zařízení a přiznaného stupně podpory zejména:

#### Metody výuky (pedagogické postupy):

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků,

- metody a formy práce, které umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby žákovi,
- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu,
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů,
- podpora poznávacích procesů žáka (osvojování učiva, rozvoj myšlení, pozornosti, paměti),
- respektování míry nadání žáka a jeho specifikace,
- orientace na rozvíjení informačně receptivních metod zaměřených na rozvoj vnímání, na práci s textem a obrazem,
- orientace na reproduktivní metody upevňující zapamatování, které vedou k osvojování,
- vědomostí a dovedností pomocí opakování a procvičování,
- individualizace výuky (zohledňování individuálních potřeb žáka, respektování pracovních specifik žáka, stylů učení, doplňující výklad nebo procvičování, princip multisenzorického přístupu, nastavení dílčích cílů tak, aby žák mohl prožívat úspěch, opakované vrácení se ke klíčovým pojmům a dovednostem aj.),
- respektování pracovního tempa žáka, stanovení odlišných časových limitů pro plnění úkolů,
- zadávání domácích úkolů zohledňujících možnosti žáka a podmínek, které má žák k jejich plnění,
- zohledňování sociálního statusu a vztahových sítí žáka a prostředí, ze kterých žák přichází do školy,
- intervence na podporu oslabených nebo nefunkčních dovedností a kompetencí žáka.

#### Organizace výuky:

- střídání forem a činností během výuky,
- využívání skupinové výuky,
- postupný přechod k systému kooperativní výuky,
- v případě doporučení může být pro žáka vložena do vyučovací hodiny krátká přestávka,
- změna zasedacího pořádku či uspořádání třídy v rámci vyučovací jednotky a se zřetelem k charakteru výuky a potřebám žáků,
- organizační podpora mimoškolního vzdělávání včetně odborných exkurzí a stáží.

#### Hodnocení žáka

- využívání různých forem hodnocení žáka, kombinace forem hodnocení,
- hodnocení vychází ze zjištěných specifik žáka (např. neznalost vyučovacího jazyka),
- práce s kritérii hodnocení v závislosti na charakteru žákova problému, s důrazem na podporu rozvoje dovedností a vědomostí žáka,
- podpora autonomního hodnocení (sebehodnocení),
- zohlednění sociálního kontextu hodnocení, hodnocení směřuje nejen k vyhodnocení úspěšnosti žákova učení, zejména k posílení jeho motivace pro vzdělávání,
- z hodnocení jsou zřejmé konkrétní individuálně specifické podoby činnosti vyžadované po žákovi, jsou jasně a srozumitelně formulována hodnotící kritéria,
- formativní hodnocení směřuje k zpětnovazební podpoře efektivního učení žáka a je pro něj informativní a korektivní,
- celkové hodnocení žáka se speciálními vzdělávacími potřebami zohledňuje jak omezení žáka, tak zejména jeho pokroky ve vzdělání,
- formy hodnocení žáka zřejmé z IVP.

Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami mohou podporu poskytovat po dobu jejich pobytu ve škole i jiné osoby, zejména asistent pedagoga, osobního asistenta, tlumočnick a další osoby na základě vyjádření školského poradenského zařízení (§ 5 - 9 vyhl. 27/2016 Sb.).

Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami mohou být poskytnuty kompenzační pomůcky na základě doporučení školského poradenského zařízení.

#### **Zásady práce se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami**

- seznámení všech pedagogů, ale i spolužáků s daným postižením žáka,
- respektování zvláštností a možností žáka,
- vysvětlíme vyučujícím způsoby hodnocení a možnosti úlev,
- vytvoření optimálního pracovního prostředí včetně vstřícné přátelské atmosféry,
- možnost kompenzace jinými činnostmi, kde žák může být úspěšný,
- v případě dlouhodobé nemoci konzultovat a vytvořit individuální vzdělávací plán,
- kladení reálných cílů, postupné zvyšování nároků,
- podporování snahy, pochvala při sebemenším zlepšení výkonu, nedostatky neporovnávat s ostatními,
- navození příjemné a soustředěné atmosféry při práci,
- nutnost spolupráce s rodiči,
- dodržování častých přestávek, střídání pracovního tempa hlavně u žáků s ADHD.

#### **Zapojení dalších osob a subjektů**

Při práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami je nutná spolupráce školy, žáka, jeho zákonného zástupce a ŠPZ. Školní poradenské pracoviště naší školy je tvořeno výchovným poradcem, školním psychologem a školním metodikem prevence. Při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami dále škola spolupracuje se subjekty, které budou nápomocny při práci podle míry postižení.

## **7.2. Vzdělávání nadaných žáků**

Vytváření podmínek pro vzdělávání mimořádně nadaných dětí, žáků a studentů je uloženo školským zákonem a specifikováno prováděcím předpisem k tomuto zákonu – vyhláškou č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů.

**Za nadaného žáka**, dle této vyhlášky, se považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

**Za mimořádně nadaného žáka** se pro účely této vyhlášky považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Zjišťování mimořádného nadání včetně vzdělávacích potřeb žáka provádí školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává.

Pro nadané žáky může ředitel školy vytvářet skupiny, ve kterých se vzdělávají žáci stejných nebo různých ročníků školy v některých předmětech.

Nadaným žákům lze v souladu s vývojem jejich školních dovedností rozšířit obsah vzdělávání nad rámec stanovený příslušným vzdělávacím programem nebo umožnit účast na výuce ve vyšším ročníku.

Vzdělávání mimořádně nadaného žáka se může uskutečňovat podle individuálního vzdělávacího plánu, který vychází ze školního vzdělávacího programu školy, závěrů

psychologického a speciálně pedagogického vyšetření a vyjádření zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

### **Pravidla a průběh tvorby plánu pedagogické podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka**

- Při zjištění nadání a mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující daných předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
- S PLPP seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí podpisem.
- Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce PLPP průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě PLPP třídní učitel nebo výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

### **Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu mimořádně nadaného žáka**

- V případě, že opatření vyplývající z PLPP žáka nejsou dostačující, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka návštěvu školského poradenského zařízení.
- Škola bezodkladně předá PLPP školskému poradenskému zařízení.
- Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle IVP, zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle IVP. Ředitel školy žádost posoudí a v případě opodstatnění vyhoví žádosti a zajistí zpracování IVP.
- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími příslušných předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění se s IVP seznámí a podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce IVP průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování IVP.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc ŠPZ i bez vyzvání školy.

## **Program pro rozvoj žáků mimořádně nadaných a talentovaných**

Nadaní žáci se liší v lehkosti učení, v kvalitě, s jakou zvládají činnosti v oblasti svého nadání, a výsledcích. Snadno a rychle se učí, jsou tvořiví, objevují vlastní cesty řešení problému.

Mohou však mít problematický vztah k autoritám, problémy s přizpůsobivostí apod., proto se výkyvy v chování snažíme usměrňovat s pedagogickým taktem, avšak důsledně.

K tomuto účelu nám slouží osobnostní a sociální výchova, při které jsou žáci vedeni k vzájemné toleranci, rovnému přístupu k méně nadaným spolužákům, k ochotě pomáhat slabším. Zařazení nadaných dětí do vzdělávání vyžaduje náročnější přípravu učitele a zvýšenou motivaci dětí.

### **Konkrétní formy práce s žáky mimořádně nadanými a talentovanými:**

- Včasné rozpoznání a podchycení talentu a zájmu žáků.
- Spolupráce s rodiči nadaného žáky se snahou je získat pro podporu rozvoje talentu i v domácích podmínkách.
- Vnitřní diferenciaci ve vyučování - diferenciaci je obohacováním, rozšiřováním a prohlubováním základního učiva. Obohacování výuky může probíhat do šířky (nová témata) i do hloubky (podrobnější rozvinutí tématu).
- Zadávání individuálních úkolů (často dle vlastního výběru žáků).
- Při skupinovém vyučování lze využít talentované žáky jako vedoucí skupin.
- Zapojení žáků do samostatných a rozsáhlejších prací a projektů i v odborném výcviku u žáků nadaných pro manuální práci.
- Povzbuzovat procesy objevování a vyhledávání dalších souvislostí a vazeb, které dané téma vzdělávání nabízí.
- Pestrá a podnětná výuka, která umožňuje velkou aktivitu, samostatnost a činorodost (nabídka nestandardních problémových úloh).
- Respektování pracovního tempa a zájmů žáka.
- Zapojení do systému školních naučných a sportovních soutěží.
- Pestrá nabídka aktivit, kde žáci mohou rozvíjet svůj talent v oborech, kde pro to mají předpoklady.
- Podpora nadaných žáků v jejich mimoškolních aktivitách – nadaným sportovcům je umožněno se vzdělávat dle IVP nebo mohou využívat konzultace vyučujících při zameškání výuky z důvodu sportovních aktivit.
- Zapojení talentovaných žáků do reprezentace školy při různých naučných, sportovních, odborných a jiných mimoškolních akcích (např. SOČ, ENERSOL, SUSO a jiné odborné soutěže).
- Zapojení talentovaných žáků při výzdobě tříd i budovy školy (např. výtvarnými pracemi, ale i nápady apod.).
- Nejlepší žáky a nejlepší sportovce školy prezentujeme na nástěnkách nebo webových stránkách školy.
- Mimořádně nadaní žáci mají možnost se vzdělávat podle individuálního vzdělávacího plánu (dle § 28 a 29 výše uvedené vyhlášky).
- Mimořádně nadaní žáci mají možnost být přeřazeni do vyššího ročníku (dle § 30 výše uvedené vyhlášky).
- Budeme usilovat o to, aby u nadaných, mimořádně nadaných a talentovaných žáků nedocházelo k výkyvům v chování, k porušování dohodnutých pravidel, a budeme se snažit pěstovat u nich toleranci a ochotu pomáhat při práci žákům méně nadaným nebo s menším zájmem o učení.

### **Postup školy při přeřazení žáka do vyššího ročníku**

- Zákonný zástupce žáka požádá o přeřazení do vyššího ročníku.
- Ředitel školy jmenuje komisi pro přeřazení žáka do vyššího ročníku.
- Ředitel školy stanoví termín konání zkoušky v dohodě se zletilým žákem nebo zákonným zástupcem.
- Ředitel školy stanoví obsah, formu a časové rozložení zkoušky.
- Žák vykoná zkoušku před komisí.
- Komise určí hlasováním výsledek zkoušky.
- Škola pořizuje protokol o zkoušce, který je součástí dokumentace žáka ve školní matrice.
- Ředitel školy sdělí výsledek zkoušky prokazatelným způsobem zákonnému zástupci žáka.
- V následujících vysvědčeních se na zadní straně uvede, které ročníky žák neabsolvoval.“

## **8. Spolupráce se sociálními partnery**

Škola dlouhé roky spolupracuje s institucemi a firmami v regionu, které mají vztah k obsahu tohoto vzdělávacího programu. Škola 1x ročně pořádá pravidelná setkání na úrovni ředitelů nebo personalistů, případně i výchovných poradců ZŠ. Zde se řeší připomínky firem k odbornému profilu absolventa a inovaci obsahu učiva jednotlivých odborných předmětů. Případně se místo těchto společných setkání řeší otázky odborného charakteru jen na úrovni zástupců jednotlivých firem a školy.

U těchto firem vykonávají žáci školy i odbornou praxi.