



Střední škola André Citroëna Boskovice,  
příspěvková organizace



Školní vzdělávací program

# **Elektromechanik pro zařízení a přístroje**

RVP oboru vzdělání: 26-52-H/01 Elektromechanik pro  
zařízení a přístroje

Platnost od 1. 9. 2024





## Obsah

Obsah.....	3
1. Identifikační údaje .....	5
2. Profil absolventa.....	7
Předpokládané výsledky vzdělávání .....	7
Kompetence absolventa .....	8
Dosažený stupeň vzdělání .....	15
Možnost dalšího vzdělávání.....	16
3. Charakteristika vzdělávacího programu .....	17
3.1. Popis pojetí vzdělávacího programu .....	17
3.2. Organizace výuky.....	21
3.3 Způsob hodnocení žáků.....	22
3.4 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.....	23
3.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.....	27
3.6 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání .....	28
3.7 Způsob ukončení vzdělávání.....	28
4. Učební plán.....	29
5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP .....	32
5.1 Rozpracování klíčových kompetencí.....	33
5.2 Začlenění průřezových témat .....	41
5.3 Rozpracování odborných kompetencí .....	46
6. Učební osnovy.....	50
6.1. Český jazyk a literatura .....	50
6.2. Anglický jazyk .....	64
6.3. Občanská nauka .....	74
6.4. Fyzika .....	81
6.5. Chemie.....	88
6.6. Biologie a ekologie.....	92
6.7. Matematika .....	97
6.8. Tělesná výchova .....	107
6.9. Ekonomika.....	116
6.10. Informační a komunikační technologie .....	120
6.11. Elektronické počítače a programové vybavení.....	129
6.12. Elektrotechnika .....	140
6.13. Elektrická měření .....	146
6.14. Elektronika .....	151
6.15. Elektrické přístroje a zařízení .....	163
6.16. Odborný výcvik .....	168
7. Personální a materiální zabezpečení.....	179
8. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci vzdělávacího programu.....	183
9. Charakteristika školy.....	184



## 1. Identifikační údaje

Název a adresa školy: Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace, náměstí 9. května 2153/2a, 680 11 Boskovice

Zřizovatel: Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3,  
601 82 Brno

Název vzdělávacího programu: **Elektromechanik pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru vzdělání: 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

Délka vzdělávání: 3 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem  
kvalifikační úroveň EQF 3

Doklad o vzdělání: vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

Platnost vzdělávacího programu: od 1. 9. 2024, počínaje prvním ročníkem

Ředitel školy: Ing. Radovan Krajíček

Kontaktní údaje: telefon: 516 426 200  
<http://www.skolaac.cz>  
mail: [sosasou@skolaac.cz](mailto:sosasou@skolaac.cz)

Schváleno dne 30. 8. 2024 pod č.j. SOŠAC 962/2024

Ing. Radovan Krajíček  
ředitel školy



## 2. Profil absolventa

Název a adresa školy: Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace, náměstí 9. května 2153/2a, 680 11 Boskovice

Zřizovatel: Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí. 449/3, 601 82 Brno

Název vzdělávacího programu: **Elektromechanik pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru vzdělání: 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem  
kvalifikační úroveň EQF 3

Platnost vzdělávacího programu: od **1. 9. 2024**, počínaje prvním ročníkem

### Předpokládané výsledky vzdělávání

Absolventi učebního oboru **Elektromechanik pro stroje a zařízení** naleznou uplatnění v pracovních pozicích, které vyžadují jak znalosti v elektrotechnice a elektronice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Mohou se uplatnit především v pracovních funkcích zabezpečujících kvalifikované servisní práce na elektronických zařízeních a přístrojích.

Pomocí měřicích a testovacích přístrojů a technické dokumentace k příslušnému elektrotechnickému zařízení dovedou identifikovat technické problémy při závadách, zvažovat možnosti jejich řešení a realizovat opravu optimálním způsobem.

Možným uplatněním absolventů je oblast servisní péče a provozní technická údržba v oblastech průmyslové automatizace, automatických výrobních linek, měřicí a regulační techniky, procesorové techniky v technických zařízeních a přístrojích, sdělovací a zabezpečovací techniky, kancelářské techniky spotřební elektroniky.

Úspěšné absolvování studia se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 19 odst. 2 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Žáci s dobrým prospěchem si mohou doplnit maturitní vzdělání v nástavbovém studiu.

Absolvent:

- orientuje se ve výkresové a technické dokumentaci a normách,
- obsluhuje měřicí, diagnostická a testovací zařízení pro kontrolu elektronických součástí a zařízení,



- provádí diagnostiku, opravy, demontáž a montáž, výměny, nastavení a seřízení elektrických a elektronických přístrojů a zařízení,
- pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
- je odborně připraven na rizika při práci na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti, včetně první pomoci při úrazu elektrickým proudem (nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů),
- zná a dodržuje předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,
- usiluje o nejvyšší kvalitu své práce,
- efektivně hospodaří s finančními prostředky a nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami s ohledem na životní prostředí.

Z obecných a klíčových kompetencí absolvent především:

- zná své schopnosti a dovednosti, v mezích možností je využívá a dále se je snaží rozvíjet,
- chápe nutnost dalšího vzdělávání a prohlubování svých znalostí,
- přizpůsobuje se měnícím se podmínkám prostředí,
- řeší problémy různými metodami a ve spolupráci s okolím,
- využívá prostředky informačních a komunikačních technologií a přistupuje k získaným informacím kriticky,
- jedná odpovědně, samostatně a kriticky přistupuje k realitě,
- chová se slušně ke svému okolí a vhodně s ním komunikuje,
- váží si kulturních hodnot a tradic vlastního národa a respektuje ostatní kultury a hodnotové systémy.

## Kompetence absolventa

### Klíčové kompetence

#### a) Kompetence k učení

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, absolventi by měli:*

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;





- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

## b) Kompetence k řešení problémů

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, absolventi by měli:*

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

## c) Komunikativní kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, absolventi by měli:*

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností.



#### d) Personální a sociální kompetence

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, absolventi by měli:*

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

#### e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, absolventi by měli:*

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;



- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

#### **f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, absolventi by měli:*

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

#### **g) Matematické kompetence**

*Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, absolventi by měli:*

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných 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 při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:*

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

### **Odborné kompetence**

**a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:**

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

**b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

**c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:**

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

**d) Provádět diagnostické, montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích, tzn. aby absolventi:**

- využívali v odborné praxi technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů;
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- zabezpečovali diferencovaně pracoviště před započítím práce na elektrickém zařízení;
- řešili elektrické obvody v ustáleném stavu, navrhovali a realizovali odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volili vhodné součástky;
- zapojovali, diagnostikovali, opravovali a uváděli do provozu elektrické a elektronické části zařízení a přístrojů, které umožňují ovládání, řízení a činnost výkonových mechanismů a automatů;
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali běžné mechanismy nebo části elektrických, elektromechanických, pneumatických a hydraulických přístrojů, strojů a rozličných dalších technických zařízení;
- diagnostikovali technický stav a závady zařízení s mechanismy otáčivého pohybu, demontovali je, prováděli údržbu pohyblivých částí, čistili dotyky a sběrné plochy apod.;
- rozlišovali druhy elektrických strojů a přístrojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy, včetně elektronických částí.

**e) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn. aby absolventi:**



- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodech prvcích;
- vyhodnocovali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, odstraňování jejich závad, pro jejich uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení.

**f) Číst technickou dokumentaci s porozuměním, tzn. aby absolventi:**

- rozlišili různé způsoby technického zobrazování;
- rozpoznali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických a strojírenských výkresech;
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- četli technická schémata a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů.
- vytvářeli technickou dokumentaci základních elektronických obvodů na PC.

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z Národní soustav klasifikací – ze standardů úplné profesní kvalifikace, popř. profesní kvalifikace 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.

Profesní kvalifikace vztahující se k danému oboru vzdělání:

- Elektromechanik zabezpečovacích systémů pro informační technologie 26-052-H,
- Elektromechanik světlotechických zabezpečovacích zařízení letišť 26-028-H,
- Elektromechanik pro výtahy 26-011-H,
- Elektromechanik pro chladicí zařízení 23-056-H,

**Obecné vědomosti, dovednosti a postoje**

Výuka postupně a promyšleně směřuje k tomu, aby žáci po jejím ukončení:

- ovládali základní dovednosti potřebné k poznání a regulování vlastní osobnosti;
- komunikovali s jinými lidmi na požadované úrovni a zachovávali obecně uznávaná pravidla slušného chování;
- uvědomovali si svou identitu a lidská práva, dovedli je obhajovat a zároveň plnit své morální a zákonné povinnosti;

- poznali jiné kultury a nacházeli ve styku s nimi zdroje vlastního obohacování;
- uznávali lidi jiného etnického původu, náboženství nebo kultury za sobě rovné a ctili jejich práva;
- využívali svých vědomostí a dovedností ze společenskovední oblasti a práva při řešení různých praktických otázek právního, sociálního a ekonomického charakteru, k hlubšímu porozumění své současnosti i při politickém a filozoficko-etickém rozhodování, hodnocení a jednání;
- vyjadřovali se v mateřském jazyce věcně, jasně, srozumitelně a jazykově správně;
- dovedli pracovat s informacemi z různých zdrojů včetně elektronických médií a přistupovali k nim kriticky, uvědomovali si nutnost posouzení validity informačních zdrojů;
- samostatně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali při řešení úkolů nejen při výkonu profese, ale i v soukromém a občanském životě;
- používali cizí jazyk jako prostředek interkulturní komunikace ve společenském i pracovním životě, pro poznávání kulturního bohatství jiných národů i pro vzájemné porozumění a pochopení;
- dokázali cizí jazyk používat pro potřeby svého povolání;
- uměli efektivně numericky počítat a užívat proměnnou, dokázali odhadnout výsledek početních operací, chápali kvantitativní a prostorové vztahy, využívali geometrickou představivost;
- měli vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání, a to jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeb aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů;
- rozuměli vztahu člověka a přírody, jednali ekologicky;
- chápali význam umění pro člověka a dovedli si vybrat z kulturní nabídky hodnotné podněty jak pro obohacování své vlastní osobnosti, tak i pro svou profesní činnost;
- usilovali o zařazení pohybových aktivit do svého životního stylu a o optimální stav své tělesné zdatnosti;
- uměli chránit zdraví a věděli, jak si mají počínat v situacích ohrožení a při mimořádných událostech.

## Dosažený stupeň vzdělání

Dle znění zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním a vyšším a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů, je dosažený stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem. Kvalifikační úroveň EQF 3.** Dokladem o získání středního vzdělání s výučním listem je **vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.**

## Možnost dalšího vzdělávání

Absolventi oboru **Elektromechanik pro zařízení a přístroje**, kteří úspěšně vykonali závěrečnou zkoušku, se mohou ucházet o nástavbové studium na středních školách a získat střední vzdělání s maturitní zkouškou.



### 3. Charakteristika vzdělávacího programu

Název a adresa školy: Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace, náměstí 9. května 2153/2a, 680 11 Boskovice

Název vzdělávacího programu: **Elektromechanik pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru vzdělání: 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

Délka vzdělávání: 3 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem  
kvalifikační úroveň EQF 3

Platnost vzdělávacího programu: od 1. 9. 2024, počínaje prvním ročníkem

#### 3.1. Popis pojetí vzdělávacího programu

Školní vzdělávací program **Elektromechanik pro zařízení a přístroje** je určen pro přípravu vysoce kvalifikovaných pracovníků v oblasti slaboproudé a výpočetní techniky. Teoretická a praktická příprava je zaměřena na činnosti spojené s montáží, údržbou, oživováním, nastavováním, seřizováním, zkoušením, testováním, servisem a opravami systémů z oblasti slaboproudé elektroniky a rovněž výpočetní, organizační a kancelářské techniky.

Základním cílem vzdělávacího programu je vedení žáků k využívání získaných vědomostí a dovedností v praxi, při řešení konkrétních problémů a situací. Rámec vzdělávání vzdělávacího programu tvoří výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázní, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí

Vzdělávací program je orientován předmětově. Povinné vyučovací předměty se dělí na všeobecně vzdělávací a odborné. K všeobecně vzdělávacím předmětům patří *český jazyk a literatura, cizí jazyk, občanská nauka, matematika, fyzika, chemie, biologie a ekologie, tělesná výchova a ekonomika*. Skupinu odborných předmětů tvoří *informační a komunikační technologie, elektronické počítače a programové vybavení, elektrotechnika, elektrická měření, elektronika, elektrické přístroje a zařízení a odborný výcvik*.

#### Jazykové vzdělávání

se realizuje v předmětu *český jazyk a literatura a anglický jazyk*, který navazuje na vyučování cizím jazykům na škole, kde žák plnil povinnou školní docházku.

Jazykové vzdělávání plní socializační a kulturně vzdělávací funkci, neboť rozvíjí komunikativní dovednosti žáků v mateřském i cizím jazyku, učí je vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi, pomáhá jim uplatnit se ve společnosti, zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní a jiné hodnoty. Vzhledem k tomu, že jazyk je důležitým nástrojem myšlení, napomáhá jazykové vzdělávání rozvoji kognitivních schopností žáků a jejich logického myšlení, přispívá rovněž k rozvoji estetického citění a celkové kultivaci osobnosti žáka.

### **Společenskovědní vzdělávání**

připravuje žáky na aktivní a odpovědný občanský i soukromý život v demokratické společnosti. Je zastoupeno vyučovacím předmětem *občanská nauka*. *Občanská nauka* směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale také pro veřejný zájem. Učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se zmanipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

### **Přírodovědné vzdělávání**

obsahuje vybrané poznatky z *fyziky, chemie, biologie a ekologie*. Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Cílem přírodovědného vzdělávání je naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě. V ekologické oblasti se učí chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostředí.

### **Matematické vzdělávání**

má kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Matematické vzdělávání rozvíjí matematické myšlení a potřebné numerické a funkční dovednosti a návyky žáků, vybavuje je potřebnými poznatky pro studium daného oboru i pro orientaci v každodenním životě. *Matematika* se výrazně podílí na formování intelektuálních schopností žáků, především jejich logického myšlení.

### **Estetické vzdělávání**

se realizuje zejména v literární složce předmětu *český jazyk a literatura*. Postihuje kultivační a výchovné vlivy na žáka, podílí se na rozvoji jeho duševního života. Podtrhuje význam estetického faktoru tvorby životního a pracovního prostředí.

V oblasti uměleckého vnímání působí prostřednictvím jednotlivých druhů umění především na emocionální stránku lidské psychiky a ovlivňuje nejen vytváření systému estetických hodnot a norem, ale podněcuje i vlastní tvůrčí aktivitu žáků.

### **Vzdělávání pro zdraví**

je zajištěno vyučovacím předmětem *tělesná výchova*. Cílem vzdělávání pro zdraví je 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, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, drogách, hracích automatech, počítačových hrách atd.) a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Významné jsou i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví i život a pro chování při vzniku mimořádných událostí.

### **Ekonomické vzdělávání**

poskytuje žákům základní odborné znalosti z oblasti ekonomiky. Předmět *ekonomika* rozvíjí ekonomické myšlení žáků a umožňuje jim osvojit si základní ekonomické pojmy a naučit se je správně používat. Seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání.

### **Odborné vzdělávání**

je zastoupeno čtyřmi vzdělávacími okruhy – **Informatické vzdělávání, Elektrotechnika, Elektrická měření, Elektronika, a Elektrotechnická zařízení.**

**Informatické vzdělávání** je rozvíjeno v předmětech *informační a komunikační technologie, elektronické počítače a programové vybavení a odborný výcvik*.

Obecným cílem informatického vzdělávání v předmětu *informační a komunikační technologie* 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. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

V předmětu *elektronické počítače a programové vybavení* se žáci naučí pokročilému užití hardwaru a aplikačních programů tak, aby je byli schopni efektivně využívat v dalším studiu i při výkonu povolání po absolvování školy. V předmětu *odborný výcvik* se naučí sestavit počítač z jednotlivých komponentů, nainstalovat vhodný operační systém, příslušné ovladače a běžné kancelářské aplikace, sestavit počítačovou síť a připojit do ní počítač. Naučí se rovněž pracovat s programy pro kreslení schémat a návrh plošných spojů. Učivo je zaměřené především na servisní činnost při odstraňování závad informační, komunikační a kancelářské techniky.

V rámci obsahového okruhu **Elektrotechnika** získají žáci teoretickou a praktickou představu o základních vztazích v elektrotechnice a předpoklady pro řešení problémů z praxe. Vzdělávací okruh je realizován ve vyučovacích předmětech *elektrotechnika a odborný výcvik*.

Předmět *elektrotechnika* umožňuje získat znalosti o nejdůležitějších veličinách a jednotkách, základních pojmech a názvoslovích užívaných v elektrotechnice. Žáci získají fyzikální představy o jevech, zákonitostech a vztazích mezi elektrickými veličinami, znalosti principů běžně používaných elektrických přístrojů, strojů a zařízení, včetně jejich uplatnění v praxi. V předmětu *odborný výcvik* se žáci naučí orientovat se v servisní aj. dokumentaci a využívat ji při opravách. Seznámí se s významem, funkcí a charakteristikou základních elektrotechnických součástí a s možnostmi jejich použití.

Obsahový okruh **Elektronika** je zaměřen především na praktické činnosti, uplatňující se při výrobě, montážích a opravách elektrotechnických zařízení a přístrojů. Okruh je rozpracován do tří vyučovacích předmětů – *elektronika, číslicová technika a odborný výcvik*.

Předmět *elektronika* umožňuje žákům pochopit principy dílčích prvků v oblasti elektroniky a pomáhá porozumět souvislostem mezi jednotlivými elektronickými prvky. Předmět *číslcová technika* seznamuje žáky s principy prvků v oblasti logických obvodů. V předmětu *odborný výcvik* žáci porozumí funkci a použití jednotlivých elektronických součástí od těch nejjednodušších až po integrované obvody, naučí se sestavit jednoduché elektrické zařízení, oživit je a ověřit jeho správnou funkci

V rámci obsahového okruhu **Elektrická měření** se žáci naučí měřit, kontrolovat a diagnostikovat. Osvojí si práci s příslušnými technickými normami. Budou dodržovat bezpečnostní předpisy. Vzdělávací okruh je realizován ve vyučovacích předmětech *elektrická měření a odborný výcvik*.

V předmětu *elektrická měření* žáci poznají základy měření a jejich použití při diagnostikování stavu elektrotechnického nebo elektronického zařízení a jeho části. Naučí se volit metody měření, měřicí pomůcky, diagnostické prostředky a zařízení pro měření, volit technologické postupy měření, diagnostiky, kontroly a přezkoušení funkčnosti a vyhledávat odpovídající parametry v manuálech, příručkách a katalozích. Při veškeré činnosti budou dodržovat bezpečnostní

předpisy pro obsluhu a zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace. V *odborném výcviku* žáci měří základní elektrotechnické charakteristiky. Osvojují si efektivní postupy vyhledávání závad.

Obsahový okruh **Elektrotechnická zařízení** seznamuje žáky s konstrukcí elektrických přístrojů a zařízení. Výsledky vzdělávání jsou orientovány především na praktické činnosti. Vzdělávací okruh je realizován ve vyučovacích předmětech *elektrické přístroje a zařízení a odborný výcvik*.

V předmětu *elektrické přístroje a zařízení* získají žáci přehled o elektrotechnických zařízeních a porozumí funkčním principům při ovládnutí a řízení činnosti běžných elektromechanických zařízení. Získají dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektromechanika se širokým odborným elektrotechnickým základem. V *odborném výcviku* se žáci seznámí se slaboproudými bytovými rozvody včetně osvětlovací techniky, s diagnostikou a odstraňováním poruch na těchto rozvodech. Osvojí si předpisy (nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů). Používají odbornou terminologii a řeší praktické úkoly.

### 3.2. Organizace výuky

Vzdělávání v oboru **Elektromechanik pro zařízení a přístroje** probíhá formou střídání pravidelných desetidenních cyklů. V každém ročníku je 5 dnů teoretického vyučování a 5 dnů odborného výcviku. Důraz je kladen na úzké provázání teoretického vyučování a odborného výcviku.

Teoretické vyučování začíná zpravidla v 8.00 hodin a probíhá v kmenových, odborných a specializovaných učebnách v areálu školy podle stanoveného rozvrhu hodin. Mezi stěžejní metody výuky patří frontální a skupinová výuka. Vyučující vhodně volí metody vzdělávání s ohledem na kvalitu a schopnosti žáků ve třídě tak, aby vzdělávání bylo co nejefektivnější.

Odborný výcvik začíná obvykle v 7.50 hodin a probíhá skupinově v dílnách odborného výcviku umístěných v areálu školy nebo na ulici Dřevařská v Boskovicích. Ve vyšších ročnících je možnost absolvovat část odborného výcviku na smluvně zajištěných pracovištích v reálném provozu.

Mimo vlastní vyučování se žáci účastní odborných exkurzí, plánovaných besed a kulturních akcí podle aktuální nabídky. V případě zájmu se žáci mohou účastnit práce na projektech školy.

**Ochrana člověka za mimořádných událostí** je zajištěna praktickým nácvikem činností v každém ročníku. Některé pasáže jsou rozebrány v předmětech *chemie, biologie a ekologie* a *fyzika*.

Téma **Člověk a svět práce** je zpracováno a rozvíjeno především v předmětech ekonomika, občanská nauka, odborný výcvik a v odborných předmětech.

### 3.3 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků žáků vychází ze školského zákona, vyhlášky MŠMT ČR č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů a pravidel hodnocení žáků, která jsou součástí školního řádu. Hodnoceny jsou výsledky vzdělávání žáka v jednotlivých povinných i nepovinných předmětech a jeho chování.

Ověřování stupně zvládnutí výsledků vzdělávání se provádí zejména písemnými pracemi, testy, ústním zkoušením, hodnocením praktických dovedností, hodnocením samostatných prací a hodnocením aktivity žáka.

**Zvládnutí výsledků vzdělávání je hodnoceno klasifikačními stupni:**

- 1 - výborný*
- 2 - chvalitebný*
- 3 - dobrý*
- 4 - dostatečný*
- 5 - nedostatečný*
- U - uvolněn*
- UZ - uznáno*
- N - nehodnocen*

Každé pololetí se vydává žákovi vysvědčení, za 1. pololetí školního roku lze vydat opis vysvědčení. Přesáhne-li v některém pololetí školního roku absence žáka v některém předmětu 25% z počtu hodin odučených v tomto předmětu za příslušné pololetí, nařídí ředitel konání zkoušky k doplnění klasifikace. Přesáhne-li v některém pololetí školního roku absence žáka v některém předmětu 50 % z počtu hodin odučených v tomto předmětu za příslušné pololetí, nařídí ředitel konání komisionální zkoušky k doplnění klasifikace.

Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele o komisionální přezkoušení, je-li vyučujícím žáka v daném předmětu ředitel školy, požádat krajský úřad.

**Chování žáka se hodnotí stupni:**

- 1 - velmi dobré*
- 2 – uspokojivé*
- 3 – neuspokojivé*

## Výchovná opatření

Výchovnými opatřeními jsou pochvaly a opatření k posílení kázně.

Za vynikající studijní výsledky, za příkladný přístup ke studiu, za reprezentaci školy, za příkladné činy na veřejnosti může být žákovi udělena pochvala třídního učitele nebo pochvala ředitele školy.

Podle závažnosti provinění mohou být žákovi udělena tato výchovná opatření k posílení kázně: napomenutí třídním učitelem, napomenutí učitelem odborného výcviku, důtka třídního učitele, důtka učitelem odborného výcviku, důtka ředitele školy, podmíněné vyloučení ze studia, vyloučení ze studia.

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

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání uvedených žáků škola bude:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování žáků do běžného kolektivu, zejména žáků se zdravotním postižením, se sociálním znevýhodněním, žáků z jiného sociálního a kulturního prostředí, včetně těch, kde je jiný rodný jazyk
- vytvářet pozitivní klima ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s rodiči a zákonnými zástupci;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se školským poradenským zařízením a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby i s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.), dále základními školami, se sociálními partnery školy, se zaměstnavateli, zejména při zajišťování praktické přípravy na povolání;
- realizovat další vzdělávání pedagogů k výuce žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami a žáci nadaní mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů.

*Podpůrná opatření prvního stupně* lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost.

*Podpůrná opatření druhého až pátého stupně* může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č.1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 27/2016 Sb.“).

Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných školským zákonem a vyhláškou č. 27/2016 Sb.

Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je školní vzdělávací plán podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory a pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu, popř. plánu pedagogické podpory.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 školského zákona, kde ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu, který není nezbytný, či upravit délku a strukturu vyučovací hodiny.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení školského poradenského zařízení i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků, dále poskytnutí učebnic, počítače, kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání.

Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky dle § 16 odst. 2 písm. b) školského zákona.

### **Vzdělávání žáků nadaných**

V souladu se zněním § 17 školského zákona škola vytváří podmínky pro rozvoj nadaných žáků.

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. 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 žáka mimořádně nadaného se pak 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 dle § 27 odst. 2 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání.

Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky.



Žáci nadaní a mimořádně nadaní jsou aktivně vyhledáváni vyučujícími a je s nimi vhodně pracováno.

Škola uvedeným žákům věnuje zvýšenou pozornost a využívá pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků školským zákonem a vyhláškou č. 27/2016 Sb.

Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle individuálního plánu nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku dle § 17 odst. 3 školského zákona a dle § 28 – 31 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

### **Poradenská činnost školního poradenského pracoviště**

Školní poradenské pracoviště, jehož členy je školní psycholog, výchovný poradce a metodik prevence sociálně patologických jevů, se zabývá poradenskou činností ve škole.

Spolupracuje s třídními učiteli, učiteli teoretického a praktického vyučování, vychovateli, vedením školy a dalšími pedagogickými pracovníky školy a institucemi, jejichž činnost souvisí s poradenskou prací.

Odborně koordinuje tvorbu, realizaci a vyhodnocování plánu pedagogické podpory a individuálních vzdělávacích plánů a poskytuje poradenskou činnost a komunikuje se školským poradenským zařízením.

Školní poradenské pracoviště napomáhá třídním učitelům sledovat neprospívající a problémové žáky, mimořádně nadané žáky a žáky zdravotně nebo sociálně znevýhodněné, podílí se na diagnostice příčin neprospěchu a problémů spojených se školní neúspěšností, doporučuje spolupráci s dalšími institucemi, popř. vyšetření v pedagogicko-psychologické poradně či jiném specializovaném pracovišti, napomáhá v oblasti kariérového poradenství, zejména v profesní orientaci a ve výběru dalšího vzdělávání.

Vede mládež k toleranci, spolupráci a vztahu ke kulturním hodnotám. Zaměřuje se na různé projevy xenofobie a rasové nesnášenlivosti, rovněž i na možné projevy šikany ve škole a na primární prevenci sociálně patologických jevů.

Zvláštní pozornost věnuje žákům se specifickými poruchami učení, žákům s individuálním učebním plánem, žákům mimořádně talentovaným, žákům z jiného kulturního prostředí a žákům se sociálním znevýhodněním.

Školní poradenské pracoviště provádí též poradenskou intervenci u žáků v krizi při řešení jejich osobních, rodinných a vztahových problémů. Navrhuje preventivní opatření k předcházení konfliktních situací mezi žáky ve škole a rovněž ve vztazích rodič - učitel, učitel - žák.

Poskytuje rovněž poradenskou službu zákonným zástupcům žáků při řešení náročných životních situací, týkajících se jejich dětí (např. rozvod, úmrtí v rodině, alkoholismus aj.). Spolupracuje s pedagogicko-psychologickými poradnami, sociálním kurátorem, oddělením péče o dítě aj.

Snaží se svou prací vytvořit pozitivní klima ve vzdělávacím zařízení.

Školní poradenské pracoviště získává informace z oblasti poradenské praxe a poskytuje je ostatním pedagogickým pracovníkům. Metodicky pomáhá učitelům

a dalším pedagogickým pracovníkům školy, rodičům a zákonným zástupcům při řešení pedagogicko-psychologických problémů vývoje a vzdělávání žáků.

Informuje žáky a jejich zákonné zástupce o činnosti pedagogicko-psychologické poradny, speciálně pedagogického centra a o možnosti využívání jejich služeb. Poskytuje informace rovněž o dalších poradenských službách v regionu (úřad práce, sociální úřady, krizová centra).

Spolupracuje s vedením školy, s třídními učiteli, s ostatními pedagogickými pracovníky a s pedagogicko-psychologickými poradnami při zavádění a vyhodnocování preventivních programů ve škole na podporu prevence sociálně patologických jevů (např. šikanování, vandalismus, násilné chování, závislosti různého druhu), napomáhá též při řešení otázek alkoholismu, drog, gamblerství, apod. V uvedené problematice a v dalších otázkách je v úzkém kontaktu i s dalšími odbornými organizacemi a institucemi.

Zvýšenou pozornost věnuje školní poradenské pracoviště žákům ze špatného sociokulturního prostředí a žákům se zdravotním postižením.

Společně s vyučujícími sleduje mimořádně nadané a talentované žáky a doporučuje vhodné metodické postupy. Věnuje se kariérovému poradenství, zejména v oblasti dalšího vzdělávání a profesního uplatnění.

### **Pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování plánu pedagogické podpory a individuálních vzdělávacích plánů a práce s žáky vyžadující podpůrná opatření.**

Plán pedagogické podpory a individuální vzdělávací plán vytváří vyučující jednotlivých předmětů v souladu s doporučeními poradenského zařízení, v koordinaci s odpovědným pracovníkem poradenského zařízení, s vedením školy, se školním psychologem, s výchovným poradcem a metodikem prevence sociálně patologických jevů. Technickou stránku tvorby plánu pedagogické podpory a individuálních vzdělávacích plánů a komunikaci se zákonnými zástupci žáků zajišťují třídní učitelé.

Forma vzdělávání je volena na základě věku žáka a tomu odpovídajícímu stupni vzdělávání a podle požadavků na organizaci jeho vzdělávání, které respektují speciální vzdělávací potřeby žáka nebo jiné závažné důvody na straně žáka.

Materiální podpora se poskytuje podle podmínek školy (zapůjčení PC., učebnic, odborných textů a pomůcek).

S podporou je seznámen žák a zákonný zástupce nezletilého žáka.

Za průběh v hodinách zodpovídají jednotliví vyučující.

Vyhodnocování procesu provádí vyučující individuálně. Aktuální problémy jsou řešeny na pravidelných poradách pedagogických pracovníků. Pravidelné vyhodnocování zvolených postupů mezi všemi pedagogickými pracovníky probíhá minimálně jednou za čtvrt roku, v době čtvrtletního hodnocení. Na vyhodnocení a přijímání případných dalších opatření se podílí všichni zainteresovaní pedagogičtí pracovníci ve spolupráci se školským poradenským zařízením. Výsledky jsou konzultovány s odpovědným pracovníkem poradenského zařízení.

### 3.5 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při výuce oboru **Elektromechanik pro zařízení a přístroje** a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, škola postupuje dle platných právních předpisů. Při zahájení školního roku škola prokazatelným způsobem seznámí žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany s přihlédnutím k požadavkům konkrétního oboru.

Rozpisem dohledu před vyučováním, v průběhu výuky a bezprostředně po vyučování škola zajišťuje kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Na provozních pracovištích odborného výcviku nepřipustí výuku, pokud prostory nebudou odpovídat požadavkům příslušné hygienické služby a ustanovením stavebního zákona. Výuka odborného výcviku a jakákoliv další praxe mimo školu probíhá na základě uzavřené smlouvy mezi školou a osobou, která zabezpečuje odborný výcvik, vždy pod vedením příslušného instruktora. Škola prověřuje provádění odborného dohledu nebo přímého dohledu při praktickém vyučování. Pozornost zaměřuje na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na provozních pracovištích.

Všichni zaměstnanci školy jsou pravidelně doškolení a přezkušováni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany dle platných právních předpisů.

Škola zabezpečuje systémem pravidelných kontrol a revizí nezávadný stav objektů školy, dále všech vyhrazených technických zařízení, dalších strojů, náradí a vybavení všech prostor, které slouží pro výuku nebo činnosti s ní související.

Je dodržován soulad časové náročnosti vzdělávání podle školního vzdělávacího programu s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychohygienické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Pozornost pedagogických pracovníků, výchovných poradců a metodika prevence sociálně patologických jevů je věnována ochraně žáků před násilím, šikanou, drogovými a dalšími závislostmi a jinými negativními společenskými jevy.

Ve škole je průběžně realizováno neustálé zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů. Označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor je v souladu s příslušnými normami.

Škola důsledně vytváří a dodržuje pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví, a podmínky, za nichž mohou výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání.

Žáci jsou pravidelně seznamováni s požárními předpisy, používáním dostupných hasebních prostředků a evakuací v případě požáru pracoviště.

Je vytvářeno pracovní prostředí a podmínky podporující zdraví žáků ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

### 3.6 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Obecné podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání se řídí školským zákonem, vyhláškou MŠMT ČR č. 353/2016 Sb., o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů, a nařízením vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky a kteří při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů a zdravotní způsobilosti.

Ředitel školy stanoví jednotná kritéria přijímacího řízení pro všechny uchazeče pro daný obor vzdělání přijímané v jednotlivých kolech přijímacího řízení pro daný školní rok a pro 1. kolo je zveřejní nejpozději do konce ledna.

Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v příloze č. 2 nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Toto povolání **nemohou vykonávat** lidé, kteří mají jedno či více z těchto onemocnění:

Prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona.

Prognosticky závažné a nekompenzované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízeními nebo činností, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví, a je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona.

Prognosticky závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvocitu v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činností vyžadujících prostorové vidění v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona.

### 3.7 Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru **Elektromechanik pro zařízení a přístroje** se ukončuje **závěrečnou zkouškou**.

Závěrečná zkouška se organizuje podle platných právních předpisů (školský zákon a vyhláška č. 47/2005 Sb., o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a o ukončování vzdělávání v konzervatoři absolutoriem, ve znění pozdějších předpisů).

Závěrečná zkouška se skládá z praktické zkoušky z odborného výcviku a písemné zkoušky a ústní zkoušky z kompetencí určených rámcovým vzdělávacím programem. Škola využívá jednotných zadání a související zkušební dokumentace. Tato zadání a zkušební dokumentaci připravuje a školám zpřístupňuje ministerstvo nebo právnická osoba zřízená a pověřená ministerstvem zpracováním jednotných zadání závěrečných zkoušek a zkušební dokumentace.

## 4. Učební plán

Název a adresa školy: Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace, náměstí 9. května 2153/2a, 680 11 Boskovice

Název vzdělávacího programu: **Elektromechanik pro zařízení a přístroje**

Kód a název oboru vzdělání: 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

Délka vzdělávání: 3 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem  
kvalifikační úroveň EQF 3

Platnost vzdělávacího programu: od 1. 9. 2024, počínaje prvním ročníkem

### Učební plán

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
Povinné vyučovací předměty				
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Chemie	1	-	-	1
Biologie a ekologie	1	-	-	1
Fyzika	2	-	-	2
Matematika	2	2	1	5
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Ekonomika	-	-	2	2
Elektrotechnika	2	-	-	2
Elektrická měření	-	2	2	4
Elektronika	-	3	3	6
Elektrické přístroje a zařízení		1	1	2
Elektronické počítače a programové vybavení	2	2	2	6
Odborný výcvik	15	15	15	45
<b>Celková týdenní hodinová dotace</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>96</b>



## Celkový počet vyučovacích hodin

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet vyučovacích hodin za studium			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
<b>Povinné vyučovací předměty</b>				
Český jazyk a literatura	68	68	32	168
Cizí jazyk	68	68	64	200
Občanská nauka	34	34	32	100
Chemie	34	-	-	34
Biologie a ekologie	34	-	-	34
Fyzika	68	-	-	68
Matematika	68	68	32	168
Tělesná výchova	34	34	32	100
Informační a komunikační technologie	34	34	32	100
Ekonomika	-	-	64	64
Elektrotechnika	68	-	-	68
Elektrická měření	-	68	64	132
Elektronika	-	102	96	198
Elektrické přístroje a zařízení	-	34	32	66
Elektronické počítače a programové vybavení	68	68	64	200
Odborný výcvik	510	510	480	1500
<b>Celková hodinová dotace</b>	<b>1088</b>	<b>1088</b>	<b>1024</b>	<b>3200</b>

## Poznámky:

1. Teoretické vyučování a odborný výcvik se organizují podle školského zákona a podle vyhlášky MŠMT ČR č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů.
2. Pro osvojení požadovaných praktických dovedností jsou do výuky zařazována předmětová cvičení a odborný výcvik. Na cvičení, odborný výcvik jsou žáci rozděleni do skupin podle platných právních předpisů, zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienických požadavků.
3. Závěrečná zkouška se organizuje podle platných právních předpisů (školský zákon a vyhláška č. 47/2005 Sb., o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a o ukončování vzdělávání v konzervatoři absolutoriem, ve znění pozdějších předpisů). Závěrečná zkouška se skládá z jednotlivě klasifikovaných zkoušek, které se konají v pořadí: písemná zkouška, praktická zkouška z odborného výcviku a ústní zkouška.
4. Témata ochrany člověka za mimořádných událostí včetně první pomoci jsou zařazena ve výuce předmětu tělesná výchova



## Přehled využití týdnů

<b>Činnost</b>	<b>1. ročník</b>	<b>2. ročník</b>	<b>3. ročník</b>
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	32
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva	6	6	4
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>38</b>

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

RVP			ŠVP								
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet hodin		Předměty	1. ročník		2. ročník		3. ročník		celkem týdně	disponibilní hodiny
	týdně	celkem		Počet hodin		Počet hodin		Počet hodin			
				týdně	celkem	týdně	celkem	týdně	celkem		
Jazykové vzdělávání											
- český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	2	68	2	68	1	32	5	
- cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	2	68	2	68	2	64	6	
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	1	34	1	34	1	32	3	
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Chemie	1	34					1	
			Biologie a ekologie	1	34					1	
			Fyzika	2	68					2	
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	2	68	2	68	1	32	5	
Estetické vzdělávání	2	64	Literatura viz. ČJ								
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	1	34	1	34	1	32	3	
Informatické vzdělávání	3	96	Informační a komunikační technologie	1	34	1	34	1	32	3	8
			Elektronické počítače a programové vybavení	2	68	2	68	2	64	6	
			Odborný výcvik					2	64	2	
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika					2	64	2	
Elektrotechnika	5	160	Elektrotechnika	2	68					2	
			Odborný výcvik	3	102					3	
Elektrická měření	5	160	Elektrická měření			2	68	2	64	4	3
			Odborný výcvik	4	136					4	
Elektronika	18	576	Elektronika			3	102	3	96	6	1
			Odborný výcvik	4	136	4	136	5	160	13	
Elektrotechnická zařízení	18	576	Elektrické přístroje a zařízení			1	34	1	32	2	7
			Odborný výcvik	4	136	11	374	8	256	23	
Disponibilní hodiny	19	608									19
<b>Celkem</b>	<b>96</b>	<b>3072</b>		<b>32</b>	<b>1088</b>	<b>32</b>	<b>1088</b>	<b>32</b>	<b>1024</b>	<b>96</b>	<b>19</b>



## 5.1 Rozpracování klíčových kompetencí

Vyučovací předmět	Způsoby rozvíjení klíčových kompetencí			
	Kompetence k učení	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Personální a sociální kompetence	Digitální kompetence
<b>Český jazyk a literatura</b>	Tréninkem řečových dovedností a prací s textem.	Získáním schopnosti orientovat se v administrativním stylu (formuláře, úřední dopisy...).	Rozvojem řečových dovedností v rámci prostě sdělovacího stylu (rozhovor, telefonování ...), rozvojem mezilidských vztahů a postojů ke společnosti na základě zkušeností získaných četbou.	Využíváním informačních a komunikačních technologií v komunikaci s lidmi a úřady (email, internet), získáváním, zpracováním a využíváním informací z internetu, knihoven a dalších zdrojů.
<b>Anglický jazyk</b>	Seznámením s možnostmi využití mnemotechnických pomůcek v procesu učení, tréninkem paměti při rozšiřování slovní zásoby.	Nácvikem vyplňování formulářů a korespondence v cizím jazyce.	Prací na společném úkolu ve skupinách.	Prací s počítačem, využíváním výukového softwaru, vyhledáváním informací na internetu.
<b>Občanská nauka</b>	Zdůrazňováním důležitosti vzdělávání pro lepší uplatnění na trhu práce a pro rozvoj osobnosti.	Zdůrazňováním etických principů a odpovědnosti za své jednání.	Posílením významu komunitní spolupráce, prosociálního jednání a genderové rovnosti.	Vyhledáváním informací a jejich zpracováním pomocí výpočetní techniky, vyhledáváním informací v médiích, jejich zpracováním a prezentací.
<b>Fyzika</b>	Znalostí základních fyzikálních jednotek a veličin, což umožňuje žákům další technické vzdělávání.	Pochopením základních fyzikálních jevů a zákonitostí, což umožňuje další činnost žáka v technické praxi.	Získáním elementárního fyzikálního povědomí, čímž roste cena žáka na trhu práce.	Využíváním informačních technologií k získání poznatků a pochopení fyzikálních jevů prostřednictvím, animací či vzdělávacích programů.



<b>Chemie</b>	Pochopením chemických jevů a zákonitostí ukázat souvislosti s jinými obory a podpořit další přírodovědné vzdělávání.	Rozvojem schopnosti získávat a vyhodnocovat nové informace a tím rozšiřovat znalosti a tedy i lepší uplatnění na trhu práce.	Společnou práci a jednáním ve skupinách, ověřováním získaných poznatků, samostatným vypracováním úkolů, sebehodnocením a hodnocením ostatních.	Používáním osobního počítače a médií k získávání informací, jejich zpracování a prezentování.
<b>Biologie a ekologie</b>	Vedením k nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, rozvíjení paměti, dobré zvládnání verbální komunikace a písemného projevu.	Uvědomováním si důležitosti přírody a životního prostředí pro zdravý život člověka, dále uvědomováním si možností negativního působení člověka na životní prostředí a snahu tomuto zabránit v následném pracovním procesu.	Srozumitelným a souvislým formulováním svých myšlenek, zapojováním se do diskusí formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých.	Vyhledáváním informací z internetu a jejich využíváním.
<b>Matematika</b>	Rozvoj krátkodobé i dlouhodobé paměti osvojením si základních matematických tvrzení, vztahů a algoritmů, rozvíjením různých způsobů myšlení(logické, analytické, syntetické, indukce, dedukce atd.) při řešení úloh.	Používáním matematiky při řešení praktických problémů.	Rozvoj myšlenkových schopností žáků a jejich komunikace při osvojování si algoritmů, teorií a při řešení problémů.	Vyhledáváním informací a jejich zpracování pomocí výpočetní techniky, využíváním informačních a komunikačních technologií při řešení úloh.
<b>Tělesná výchova</b>	Vhodnými pohybovými aktivitami a seznámením s vhodnými tréninkovými metodami podporuje fyzické, duševní a manuální kompetence žáků a jejich další rozvoj.	Vhodnými pohybovými aktivitami dochází ke zvyšování fyzických, duševních a manuálních dovedností žáků.	Při kolektivních hrách podporováním sociálního myšlení a spolupráce s ostatními žáky. Posilováním fyzické kondice žáků a jejich psychického zdraví.	Vedením k získávání a zpracovávání sportovních informací z médií.



<b>Ekonomika</b>	Pochopením souvislostí mezi hospodářskými a společenskými jevy a zákonitostmi trhu.	Pochopením souvislostí mezi hospodářskými a společenskými jevy a zákonitostmi trhu.	Uplatněním znalostí z oblasti ekonomiky v praxi s ohledem na sociální dopady podnikatelské činnosti.	Získáváním informací z internetu, médií a jiných zdrojů.
<b>Elektronické počítače a programové vybavení</b>	Tvorbou dokumentů probíraných aplikací. Využíváním nových poznatků z oblasti programového i technického vybavení. Schopností třídit a orientovat se v nových informacích.	Prací s informacemi jako zbožím. Výukou praktických činností, které budou v budoucnu uplatňovat v pracovním procesu.	Rozvíjením osobnosti žáka, jeho snahy pomoci, poradit, podněcovat ostatní. Možností projevit svůj názor a konfrontovat jej s ostatními.	Osvojením si poznatků probíraných témat. Využíváním PC.
<b>Informační a komunikační technologie</b>	Využíváním nových poznatků z oblasti programového i technického vybavení	Tvorbou dokumentů probíraných aplikací, schopností třídit a orientovat se v nových informacích	Skupinovým řešením nových úkolů	Osvojením si poznatků probíraných témat
<b>Elektrotechnika</b>	Dobrym zvládnutím verbální komunikace a písemného projevu. Řešením elektrotechnických problémů a rozvojem paměti, učením se zákonitostí, pravidel a předpisů.	Vnímáním nutnosti celoživotního vzdělávání a využíváním nových poznatků.	Podporou slušného a zodpovědného chování v hodinách.	Podporou jednoznačného a přesného vyjadřování, a dovednosti získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.
<b>Elektrická měření</b>	Zdůrazňováním důležitosti vzdělávání pro lepší uplatnění na trhu práce a pro rozvoj osobnosti.	Seznámením se základními fakty vývoje pracovních oborů. Schopností třídit a orientovat se v nových informacích.	Prací na společném úkolu ve skupinách. Srozumitelným a souvislým formulováním svých myšlenek.	Vyhledáváním informací z odborné a jiné literatury, z internetu a jejich využíváním k praktickému použití..



<b>Elektronika</b>	Přijímáním, zpracováním a využíváním informací z různých zdrojů, volbou vhodných způsobů učení, hodnocením výsledků své práce.	Uvědomováním si dynamiky rozvoje elektroniky. Zdůrazněním nutnosti celoživotního vzdělávání a flexibility.	Uvědomováním si svých schopností, vhodným plánováním práce a vzdělávání, volbou vhodných prostředků k dosažení cílů, prací v týmu.	Využitím výpočetní techniky k diagnostice poruchových stavů ve vozidlech a rovněž ke zpracování a získávání informací.
<b>Elektrické přístroje a zařízení</b>	Přijímáním, zpracováním a využíváním informací z různých zdrojů. Volbou vhodných způsobů učení. Sebehodnocením výsledků práce žáků.	Uvědomováním si nutnosti celoživotního vzdělávání. Vedením k flexibilitě, využívání svých schopností a k získávání informací potřebných při pracovních aktivitách.	Podporováním efektivní a týmové práce žáků. Vedením žáků k uvědomění si schopností svých a jiných lidí a jejich využívání k dosažení společného cíle.	Využíváním počítačů a komunikačních prostředků k řešení problémů a k získávání a třídění informací.
<b>Odborný výcvik</b>	Efektivním učením, sebekritickým hodnocením dosažených výsledků. Porozuměním různým způsobům komunikace. Efektivním získáváním, tříděním a vyhodnocováním informací z různých zdrojů.	Využíváním všech svých schopností, dovedností a vědomostí. Neustálým prohlubováním kompetencí pro uplatnění na trhu práce a budování své profesní kariéry.	Zodpovědným plněním zadaných úkolů a přijímáním případných následků z nesplnění úkolu nebo při odvedení nekvalitní práce. Prací v týmu a spolupodílením se na vytváření vhodného pracovního prostředí.	Prací s osobním počítačem, běžným základním a operačním softwarem. Využíváním internetu k získávání informací. Používáním počítačových programů a zpracováváním výsledků řešení úkolů.



Vyučovací předmět	Způsoby rozvíjení klíčových kompetencí			
	Kompetence k řešení problémů	Komunikační kompetence	Matematické kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí
<b>Český jazyk a literatura</b>	Prací s textem, porozuměním čtenému textu.	Rozvojem dorozumívacích dovedností slovem i písmem, rozšiřováním slovní zásoby.	Tyto kompetence cíleně nerozvíjí.	Získáváním širšího povědomí o společnosti, kultuře a světě z literárních textů, utvářením vlastního názoru a jeho vyjádřením, obhájením, rozvojem schopnosti argumentovat.
<b>Anglický jazyk</b>	Nácvikem porozumění zadání úkolu v cizím jazyce. Diskuzí na témata řešení environmentálních problémů.	Vzájemnou komunikací mezi žáky a pedagogem v cizím jazyce.	Používáním číslovek, komunikací o finanční problematice.	Seznámením se s kulturou, historií a politikou anglicky mluvících zemí v rámci probíraných témat.
<b>Občanská nauka</b>	Vyhledáváním informací v médiích, jejich srovnáním, analýzou a zpracováním.	Prezentacemi referátů a aktualit. Komunikací při skupinové práci.	Seznámením s přesahy filozofie do matematiky.	Upevněním multikulturního povědomí, vztahu k národu, vlasti.
<b>Fyzika</b>	Dosazením hodnot do vzorce a vypočítáním příkladu, čímž se rozvíjí schopnost řešení jednoduchých úloh.	Prezentací jednoduchých referátů a komunikací při řešení problémů.	Dosazením hodnot do vzorce a vypočítáním příkladu.	Seznámením se se vztahy fyziky a fyzikálního poznání a vojenské a politické moci, včetně kulturních a environmentálních vlivů.



<b>Chemie</b>	Plněním úkolů ve skupinách nebo jednotlivě, vypracováním projektů.	Prezentováním a obhajobou svého řešení daného problému.	Řešením chemických příkladů.	Poznáním vlivu chemie na život člověka a životní prostředí v minulosti i současnosti a jejím využíváním v duchu udržitelného rozvoje.
<b>Biologie a ekologie</b>	Porozuměním základním pojmům ekologické a biologické terminologie, přírodním zákonům. Účastí na diskusích formulováním a obhajováním svých názorů a postojů a respektováním názorů druhých. Učí se jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisy.	Zvládnutím základní ekologické a biologické terminologie. Zvyšováním vhodné míry sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Účastí na diskusích formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých.	Tyto kompetence cíleně nerozvíjí.	Osvojováním historických i současných ekologických poznatků chápou důležitost přírody a životního prostředí pro člověka a uvědomují si následky negativního působení člověka na přírodu.
<b>Matematika</b>	Řešením různých úloh.	Zvládnutím základních matematických operací a základní terminologie. Spoluprací a obhajobou svého názoru při řešení problémů.	Všemi činnostmi matematického vzdělávacího procesu.	Zdůrazněním a osvojením si historických a kulturních souvislostí matematiky.
<b>Tělesná výchova</b>	Nácvikem rychlého rozhodování a řešením herních situací při kolektivních a úpolových hrách.	Zlepšováním komunikace mezi hráči týmu v rámci sportovních her.	Statistickým zpracováním dat ze sportovních utkání.	Zlepšováním kultury a estetiky těla a pohybu a základů hygieny. Seznámením se základními principy první pomoci a prvky integrovaného záchranného systému a civilní obrany.



<b>Ekonomika</b>	Získáním obecného nadhledu nad ekonomickými problémy. Schopností řešit ekonomické problémy komplexně.	Prezentací ekonomických problémů. Porozuměním základním ekonomickým pojmům. Prezentací svých znalostí a názorů při zkoušení.	Výpočty daní a mezd a problematikou finanční matematiky.	Poznáním vlivu a dopadu ekonomiky na život a chod ekonomických subjektů a jejich vliv na občana a společnost.
<b>Elektronické počítače a programové vybavení</b>	Řešením jednoduchých problémů spojených s provozem a užitím počítače.	Užíváním odborné terminologie při komunikaci s okolím ve škole i ve společnosti. Obhajobou svých názorů a postojů, respektováním názorů druhých. Komunikací při řešení problémů a ústní prezentací referátů.	Tvorbou jednoduchých algoritmů a využíváním tabulkových editorů.	Získáním obecného přehledu při užívání informačních a komunikačních technologií. Jednáním v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.
<b>Informační a komunikační technologie</b>	Algoritmizací a řešením jednoduchých úloh, řešením jednoduchých problémů spojených s provozem a užitím počítače	Komunikací na internetu a tvorbou webových stránek	Tvorbou jednoduchých algoritmů a využíváním tabulkových editorů	Získáním obecného přehledu při užívání komunikačních technologií, poznáním základních kulturních rámců při elektronické komunikaci
<b>Elektrotechnika</b>	Rozvíjením schopnosti řešit technickou problémovou situaci. Řešením úloh.	Dodržováním používání odborné terminologie při popisu dokumentace.	Používáním matematiky při řešení úloh.	Tyto kompetence cíleně nerozvíjí.
<b>Elektrická měření</b>	Zadáváním úloh problémovým způsobem, tj. postupným snižováním vstupních informací, žáci potřebné informace vyhledávají v odpovídajících materiálech.	Vyžadováním důsledného používání normalizovaného názvosloví v elektrotechnice a měření.	Zadáváním úkolů způsobem, který žáky nutí k matematickému stanovení výchozích údajů, např. stanovit meze protékajícího proudu, hodnoty napětí, odporu apod.	Tento předmět cíleně tuto kompetenci nerozvíjí.



<b>Elektronika</b>	Porozuměním zadání úkolu, volbou vhodné strategie, využitím vhodné informace, pomůcek a spolupráce s ostatními. Vyřešením problému a rozborem dosažených výsledků. Návazností na předmět Elektrická měření.	Přesným vyjadřováním, obhajováním svých názorů a komunikací s okolím.	Používáním matematiky při řešení úloh.	Chápáním elektroniky jako součásti přínosu do kultury jedince a společnosti.
<b>Elektrické přístroje a zařízení</b>	Zvládnutím oprav jednotlivých elektrických přístrojů a zařízení rozvíjí logické myšlení.	Diskuzemi formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých.	Prováděním základních výpočtů během měření elektrických parametrů.	Dodržováním zákonů a zákonných požadavků.
<b>Odborný výcvik</b>	Porozuměním zadání úkolu a na základě dříve získaných zkušeností navrhováním a zdůvodňováním způsobu řešení a volby pracovního postupu. Využíváním týmového řešení problémů.	Srozumitelnou a přehlednou formulací svých myšlenek a prezentací své práce. Komunikací s učitelem a spolužáky s využitím správné terminologie.	Využíváním matematických výpočtů při řešení problémů.	Samostatným, odpovědným a iniciativním jednáním. Dodržováním zákonů, respektováním práva a osobnosti jiných lidí. Jednáním v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a uplatňováním hodnot demokracie.



## 5.2 Začlenění průřezových témat

Vyučovací předmět	Způsoby rozvíjení průřezových témat			
	Občan v demokratické společnosti	Člověk a životní prostředí	Člověk a svět práce	Člověk a digitální svět
<b>Český jazyk a literatura</b>	Získáváním širšího povědomí o společnosti, kultuře a světě z literárních textů, utvářením vlastního názoru a jeho vyjádřením, obhájením, rozvojem schopnosti argumentovat.	V rámci práce s literárními texty se žáci seznamují s problematikou životního prostředí a vztahu člověka k přírodě.	Získáním schopnosti orientovat se v administrativním stylu (formuláře, úřední dopisy...). Rozvíjením komunikační dovednosti a sebe prezentaci. Identifikací a formulací vlastních priorit a cílů.	Využitím digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci vhodným způsobem vzhledem ke komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce. Využitím potenciálu, který nabízejí digitální média, uplatňováním estetických kritérií při digitální tvorbě.
<b>Anglický jazyk</b>	Seznámením se s historií a politickým systémem anglicky mluvících zemí v rámci probíraných témat.	Diskuzí na témata řešení environmentálních problémů.	Nácvikem vyplňování formulářů a korespondence v cizím jazyce. Orientací na trhu práce z hlediska globalizace.	Prací s počítačem, využíváním výukového softwaru, vyhledáváním informací na internetu.
<b>Dějepis</b>	Upevněním multikulturního povědomí, vztahu k národu, vlasti. Posilováním občanských postojů na základě historických souvislostí.	Motivací žáků k aktivnímu řešení globálních problémů současného světa prostřednictvím historických souvislostí.	Zdůrazňováním etických principů a odpovědnosti za své jednání. Chápáním důležitosti celoživotního učení.	Vyhledáváním informací na internetu, využitím médií při výuce.



<b>Občanská nauka</b>	Sledováním aktuální situace ve společnosti prostřednictvím médií. Upevněním multikulturního povědomí, vztahu k národu, vlasti.	Posilováním pozitivního vztahu k životnímu prostředí.	Získáním schopnosti orientovat se v administrativním stylu (formuláře, úřední dopisy...). Orientací v podpoře státu ve sféře zaměstnanosti.	Využíváním digitální technologie v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, hodnocením informací z různých zdrojů.
<b>Fyzika</b>	Seznámením se se vztahy fyziky a fyzikálního poznání a vojenské a politické moci.	Seznámením se s environmentálními vlivy důsledků fyzikálního poznání.	Pochopením základních fyzikálních jevů a zákonitostí, což umožňuje další činnost žáka v technické praxi.	Prací 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.
<b>Chemie</b>	Seznámením se s využitím chemie v minulosti, současnosti.	Poznáním pozitivního a negativního vlivu na životní prostředí.	Rozvojem schopnosti se dále vzdělávat nejen v chemii a tím i zlepšovat své uplatnění na trhu práce.	Využíváním informačních a komunikačních technologií při vyhledávání a zpracování informací.



<b>Biologie a ekologie</b>	Vedením žáků ke zdravému sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Zdůrazňováním péče o své zdraví, životní prostředí a jeho ochranu pro budoucí generace.	Porozuměním přírodním zákonům, poznáváním přírodních jevů a procesů, orientováním se v globálních problémech lidstva, vytvářením úcty k živé a neživé přírodě, aktivním zapojováním se do ochrany a zlepšování životního prostředí.	Vysvětlováním nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků.	Vyhledáváním a vyhodnocováním informací k dané problematice.
<b>Matematika</b>	Využíváním třídění informací, komunikací s okolím a kritického myšlení při řešení matematických úloh a reálného pohledu na sebe a okolní svět při hodnocení svých aktivit.	Matematika poskytuje ostatním předmětům aparát k rozvoji tohoto tématu, ale sama jej cíleně nerozvíjí.	Řešením praktických úloh. Sebereflexí přístupu k učení a studijním výsledkům.	Prací 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.
<b>Tělesná výchova</b>	Seznámením se základními principy první pomoci a prvky integrovaného záchranného systému a civilní obrany.	Posílením pozitivního vztahu k přírodě při sportovních aktivitách (přespolní běh, turistika, lyžování, cyklistika).	Vhodnými pohybovými aktivitami dochází ke zvyšování fyzických, duševních a manuálních dovedností žáků.	Znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a k bezpečnému používání digitálních technologií.
<b>Ekonomika</b>	Poznáním vlivu a dopadu ekonomiky na život a chod ekonomických subjektů a jejich vliv na občana a společnost.	Porozuměním vlivu ekonomické činnosti člověka na životní prostředí.	Pochopením základních ekonomických jevů a zákonitostí, což umožňuje další činnost žáka v technické praxi.	Využíváním vhodných nástrojů pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), jejich zobrazováním (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet



				apod.). používáním dostupných aplikací k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem
<b>Elektronické počítače a programové vybavení</b>	Správným využíváním moderních komunikačních prostředků, zpracováváním a prezentací projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.	Uvědoměním si nepřímého vlivu užívání prostředků ICT na ochranu životního prostředí společnosti. Osvojením návyků z oblasti ergonomie, a souvisejících vědních oborů.	Prací s informacemi jako zbožím. Výukou praktických činností, které budou v budoucnu uplatňovat v pracovním procesu.	Využíváním softwaru a hardwaru. Celým obsahem výuky předmětu.
<b>Informační a komunikační technologie</b>	Získáním obecného přehledu při užívání komunikačních technologií, poznáním základních kulturních rámců při elektronické komunikaci	Poznáním důležitosti a vlivu informačních a komunikačních technologií na životní prostředí člověka a možnosti jak jim nepodléhat a vhodně je využívat	Tvorbou dokumentů probíraných aplikací, schopností třídit a orientovat se v nových informacích	Hlubším porozuměním principům, na kterých pracují digitální technologie, a rozvojem inženýrského myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
<b>Elektrotechnika</b>	Seznámením se se vztahy elektrotechniky a jejího vlivu na společnost.	Seznámením se s environmentálními vlivy elektrotechniky.	Řešením příkladů a praktických úloh tematicky zaměřených. Znalostí návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy.	Využíváním informačních technologií k získání poznatků a pochopení elektrotechniky prostřednictvím, animací či vzdělávacích programů.
<b>Elektrická měření</b>	Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.	Prosazováním trvale udržitelného rozvoje ve své pracovní činnosti. Efektivní práci s informacemi. Hospodárným jednáním, uplatňováním nejen kritéria ekonomické efektivnosti, ale i hlediska ekologického.	Vnímáním nutnosti celoživotního vzdělávání a využíváním nových poznatků a dobrým zvládnutím verbální komunikace a písemného projevu.	Podporou jednoznačného a přesného vyjadřování a dovednosti získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.



<b>Elektronika</b>	Rozvojem schopnosti kritického myšlení, třídění informací, reálného pohledu na sebe a okolní svět a komunikace s okolím.	Znalostí souvislosti mezi lidskou existencí a činností a přírodními jevy, chápáním důležitosti správného nakládání s odpady a využíváním alternativních zdrojů energie.	Seznámením se s přírodními jevy a zákonitostmi a jejich využitím v praxi. Otevřeností vůči celoživotnímu učení. Přijetím osobní odpovědnosti při rozhodování.	Zadáváním úkolů takovým způsobem, který vede žáky k dovednosti a návyku pracovat s odbornou literaturou a s návody při vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému.
<b>Elektrické přístroje a zařízení</b>	Komunikací s ostatními.	Vytvářením hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí.	Prací s informacemi, správnými komunikačními návyky, správnou sebe prezentací.	Efektivním využíváním digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti
<b>Odborný výcvik</b>	Samostatným, odpovědným a iniciativním jednáním. Dodržováním zákonů, respektováním práva a osobnosti jiných lidí. Jednáním v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a uplatňováním hodnot demokracie.	Kladením důrazu na ekologické předpisy. Zodpovědným jednáním při skladování a likvidaci odpadů.	Využíváním všech svých schopností, dovedností a vědomostí. Neustálým prohlubováním kompetencí pro uplatnění na trhu práce a budování své profesní kariéry. Orientací v podpoře státu ve sféře zaměstnanosti a kariérového poradenství.	Prací s osobním počítačem, běžným základním a operačním softwarem. Využíváním internetu k získávání informací. Používáním počítačových programů a zpracováváním výsledků řešení úkolů.

Konkrétní metody rozvíjení klíčových kompetencí a průřezových témat volí vyučující s ohledem ke svým schopnostem a dovednostem, ke schopnostem, kvalitě a kvantitě žáků a ke stavu výchovně vzdělávacího procesu.

### 5.3 Rozpracování odborných kompetencí

a) **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:**

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem,	OV
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence,	EM, TV, OV
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik,	OV
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce),	ON, OV
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.	TV, EM, OV

b) **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:**

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku,	E, OV
- dodržovali stanovené normy(standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti,	ON, OV
- dbali na zabezpečování parametrů(standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).	OV

**c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:**

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,	ON, OV
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady,	BE, E, OV
- efektivně hospodařili s finančními prostředky,	M, E, OV
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.	EPZ, BE, OV

**d) Provádět diagnostické, montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích, tzn. aby absolventi:**

RVP	Realizace v předmětech ŠVP
- využívali v odborné praxi technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů,	OV
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků,	OV
- zabezpečovali diferencovaně pracoviště před započetím práce na elektrickém zařízení,	En, OV
- řešili elektrické obvody v ustáleném stavu, navrhovali a realizovali odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volili vhodné součástky,	En, OV
- zapojovali, diagnostikovali, opravovali a uváděli do provozu elektrické a elektronické části zařízení a přístrojů, které umožňují ovládání, řízení a činnost výkonových mechanismů a automatů,	En, OV



- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali běžné mechanismy nebo části elektrických, elektromechanických, pneumatických a hydraulických přístrojů, strojů a rozličných dalších technických zařízení,	OV
- diagnostikovali technický stav a závady zařízení s mechanismy otáčivého pohybu, demontovali je, prováděli údržbu pohyblivých částí, čistili dotyky a sběrné plochy apod.,	OV
- rozlišovali druhy elektrických strojů a přístrojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy, včetně elektronických částí,	OV

**e) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn. aby absolventi:**

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích,	EM, OV
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích,	EM, OV
- vyhodnocovali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, odstraňování jejich závad, pro jejich uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení.	OV

**f) Číst technickou dokumentaci s porozuměním, tzn. aby absolventi:**

- rozlišili různé způsoby technického zobrazování,	En, OV
- rozpoznali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických a strojírenských výkresech,	EPZ, OV
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení,	Et, EPZ, OV





- četli technická schémata a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů.	OV
- vytvářeli technickou dokumentaci základních elektronických obvodů na PC.	OV

**Zkratky vyučovacích předmětů ve školním vzdělávacím programu:**

ČJ - český jazyk a literatura

AJ - anglický jazyk

ON - občanská nauka

M - matematika

F - fyzika

Ch -chemie

BE - biologie a ekologie

TV - tělesná výchova

E - ekonomika

ICT - informační a komunikační technologie

EPPV - elektronické počítače a programové vybavení

Et - elektrotechnika

EM - elektrická měření

En - elektronika

EPZ - elektrické přístroje a zařízení

OV - odborný výcvik

## 6. Učební osnovy

### 6.1. Český jazyk a literatura

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 168

**Platnost:** od 1. 9. 2024

#### Pojetí vyučovacího předmětu

##### Obecné cíle

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji praktického, profesního a duchovního života. Hlavním obecným cílem je rozvíjet komunikační a sociální kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, kritického hodnocení skutečnosti (ochrana proti snadné manipulaci a intoleranci), jasné a srozumitelné prezentaci svých postojů. Nedílnou součástí je estetické vzdělávání, které jazykové znalosti prohlubuje, vede k pěstování estetického cítění, formování vkusu. Mimo výchovy ke čtenářství je hlavním cílem naučit se pracovat s literárním textem.

##### Charakteristika předmětu

Český jazyk jako předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují. Jazykové vzdělávání a komunikační a slohová výchova rozvíjejí komunikační kompetenci žáků, směřují k dovednosti a schopnosti žáků mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované společenské normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a informacemi.

Estetická výchova vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu, přispívá k rozvoji kladného vztahu k duchovním hodnotám ve společnosti a jejich ochraně. Literární výchova směřuje k výchově ke čtenářství, k práci s literárním textem, k jeho rozboru a interpretaci, k poznání hlavních literárních směrů a skupin.

Jazykové vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali český jazyk v rovině recepce, percepce a interpretace,
- aplikovali hlavní principy českého pravopisu a syntaxe,
- využívali jazykové vědomosti v praktickém životě,
- pracovali s jazykovými příručkami.

Komunikační a slohová výchova směřuje k tomu, aby žáci:

- osvojili si techniku mluveného slova a jeho emocionální stránku,
- seznámili se s hlavními slohovými postupy veřejného projevu a jejich specifiky se základními postupy v běžné komunikaci a stylizovali veřejný projev ve vhodných formách,
- vyjadřovali se srozumitelně a souvisle,
- při komunikaci dbali na svůj řečový projev a zachovávali pravidla slušného chování,
- prezentovali sami sebe a naslouchali druhému, vhodně argumentovali a obhajovali svá stanoviska,
- samostatně ústně i písemně zpracovali jazykové projevy v různých slohových útvarech na zadaná témata,
- zpracovávali informace z různých zdrojů (knihy, časopisy, denní tisk) včetně elektronických médií a přistupovali k nim kriticky.

Estetická výchova směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria,
- chápali umění jako specifickou výpověď skutečnosti,
- s tolerancí přistupovali k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí,
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a vytvořili si k nim pozitivní vztah,
- získali přehled o kulturním dění, uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury,
- získali přehled o hlavních literárních směrech,
- interpretovali literární texty a formulovali a vyjadřovali své názory na ně,
- dovedli vyjádřit vlastní zážitek z uměleckého díla.

V oblasti postojů vedeme žáky k tomu, aby získali:

- osobitý a celkově pozitivní vztah k jazyku a kultuře včetně kritického přístupu,
- návyk pracovat s odbornou literaturou, sledovat novinky ve svém pracovním oboru,
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání,
- důvěru ve vlastní schopnosti.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je tyto vědomosti prohloubit, rozšířit a využívat je jako nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy.

Ve shodě se strategií školy je na místě jednoznačná preference takového pojetí výuky, které v maximální míře rozvíjí klíčové kompetence a které vede k podpoře motivace žáka, jeho aktivit, umožňuje aplikovat teoretické poznatky a praktické dovednosti v takových úkolech, které budou odpovídat úkolům daného povolání.

Ve výuce budou využívány moderní vzdělávací strategie, které zvyšují motivaci a efektivitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metodických postupů (výklad, vysvětlování, demonstrace, procvičování pod dohledem učitele a učení pro zapamatování) se bude vyučovat také formou:

- komunikační hry a soutěže,
- mluvního cvičení,
- dialogické metody,
- diskuse,
- skupinové práce žáků,
- učení z textu a vyhledávání informací, vytvoření samostatné práce,
- práce s texty různé povahy
- samostudia a domácích úkolů,
- exkurze, návštěvy výstav, koncertů, divadelních představení apod.,
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu a zaměřena na praxi. Bude tedy zaměřena na oblast práce v útvarech administrativního a prostě sdělovacího stylu (úřední dopis, žádost, životopis, přihláška, inzerát, orientace v tabulkách, statistikách aj.), dále na studium odborného stylu, odborných textů včetně jejich tvorby. Výuka bude směřovat k tomu, že žáci budou schopni vytvořit vypravování, dovedou své názory a postoje, které zapisují, vypracují charakteristiku, popis a další slohové útvary.

### **Hodnocení žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně, hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Každý žák bude mít možnost prezentovat své vědomosti a dovednosti jak písemně, tak ústně. V každém ročníku jsou stanoveny dvě písemné slohové práce, průběžně budou zařazovány ověřovací kontrolní práce, jazykové rozборы, diktáty, ústní zkoušení.

Kritéria hodnocení v oblasti slohu zahrnují slovní zásobu, osobní styl, formu, úpravu, jazykovou strukturu a interpunkci, pravopis a prezentaci, v oblasti čtení se jedná o schopnost číst plynule a přesně, porozumět textu, dále o schopnost získávat při čtení informace, vyjadřovat se hlasitě.

Při klasifikaci ústního zkoušení jsou zohledňovány následující aspekty: věcná správnost, relevance informací a jejich rozsah, prezentace tvrzení, strategie argumentace, volba jazykových prostředků, srozumitelnost projevu, jazyková správnost.

U žáků s diagnostikovanými specifickými vývojovými poruchami učení podléhá hodnocení opatřením a návrhům pedagogicko-psychologické poradny.



## Klíčové kompetence

*Kompetence k učení* – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali různé způsoby práce s textem, vyhledávali a zpracovávali informace, byli čtenářsky gramotní,
- s porozuměním poslouchali mluvené projevy a pořizovali si poznámky,
- využívali ke svému učení různé informační zdroje.

*Komunikativní kompetence* jsou v předmětu český jazyk a literatura prioritou.

Komunikativní kompetence jsou v průběhu studia rozvíjeny tak, aby žáci:

- formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- aktivně se účastnili diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje,
- zpracovávali administrativní písemnosti i texty na běžná a odborná témata,
- dodržovali jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

*Personální a sociální kompetence* – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni pracovat v týmu a podíleli se na realizaci společných pracovních i jiných činností, navrhovali postupy řešení,
- ověřovali si získané poznatky, kriticky zvažovali názory, postoje a jednání jiných lidí.

*Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám* – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uměli získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,
- vhodně komunikovali s potenciálními zaměstnavateli, prezentovali svůj odborný potenciál a své profesní cíle.

*Digitální kompetence* – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali elektronickou poštou a využívali další prostředky komunikace,
- získávali informace z otevřených zdrojů, pracovali s informacemi z různých zdrojů a uvědomovali si nutnost přistupovat k nim kriticky.

## Průřezová témata:

### *Občan v demokratické společnosti*

Téma zdokonalí komunikaci žáků, naučí je vyjednávání a řešení konfliktů. Povede je ke kritickému postoji ohledně masmédií, bude realizovat mediální výchovu.

### *Člověk a životní prostředí*

Žáci si vytvářejí správné hodnoty a postoje ve vztahu k životnímu prostředí. Rozvíjí se jejich dovednosti v oblasti vyjadřování, naučí se zdůvodňovat vlastní názory, efektivně pracovat s informacemi.

### Člověk a svět práce

Verbální komunikace, písemné vyjadřování, vlastní prezentace žáka přispěje ke schopnostem orientovat se v oblasti zaměstnanosti, komunikovat se zaměstnavateli, formulovat vlastní očekávání a priority.

### Člověk a digitální svět

Žáci využívají moderní informační zdroje, pracují s informacemi a dokážou k nim přistupovat kriticky.

Tematické celky	Hodinová dotace
<b>Jazykové a slohové vzdělávání</b>	
Pravopis	27
Čeština – národní jazyk Čechů	6
Nauka o slovní zásobě, tvoření slov a význam slov	8
Tvarosloví	10
Składba	4
Stylistika	49
Jazyk a jazyková komunikace	3
Získávání informací	3
<b>Literatura a teorie literatury</b>	
Teorie literatury	3
Dějiny literatury	42
Práce s literárním textem	11
Kultura	2
<b>Celkem</b>	<b>168</b>

## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Český jazyk a literatura</b>	<b>68</b>
	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>	
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty</li> <li>- rozpozná nespisovné jazykové útvary</li> <li>- chápe stylistickou podmíněnost užívání spisovných a nespisovných slov a tvarů</li> <li>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li> </ul>	Vrstvy jazyka <ul style="list-style-type: none"> <li>- úvod do studia českého jazyka</li> <li>- spisovná a nespisovná čeština</li> <li>- zvukové prostředky jazyka</li> <li>- zásady správné výslovnosti</li> </ul>	3



<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje znalosti z českého pravopisu v písemném projevu</li><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li></ul>	<p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- grafická stránka jazyka</li><li>- hlavní principy českého pravopisu</li><li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li></ul>	16
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje nejdůležitější způsoby obohacování slovní zásoby</li><li>- chápe význam slov a umí je vhodně používat</li><li>- rozumí stylovému rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li><li>- chápe tvoření slov</li><li>- používá slovní zásobu příslušného oboru vzdělávání</li><li>- umí vhodně užít odbornou terminologii</li></ul>	<p>Slovní zásoba a tvorba slov</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- slovo a jeho význam</li><li>- stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</li><li>- tvoření slov</li><li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie</li></ul>	4
<b>Komunikační a slohová výchova</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje lidskou komunikaci a její komponenty</li><li>- umí rozlišit verbální a neverbální komunikaci</li><li>- vhodně používá prostředky neverbální komunikace</li><li>- osvojí si základní řečnické dovednosti a strategie v mezilidském kontaktu</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li></ul>	<p>Jazyk a jazyková komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- verbální a neverbální komunikace</li></ul>	3
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí základním stylistickým pojmům</li><li>- umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li><li>- chápe rozdíl mezi monologem a dialogem</li></ul>	<p>Základní poučení o slohu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- úvod do stylistiky</li><li>- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní</li><li>- projevy mluvené a psané</li><li>- projevy monologické a dialogické</li><li>- vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky</li></ul>	2
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v jednotlivých funkčních stylech</li><li>- zná základní slohové útvary</li></ul>	<p>Funkční styly spisovného jazyka a slohové útvary</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- grafická úprava slohových útvarů</li></ul>	4



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- je schopen navrhnout vhodnou grafickou úpravu textu v souvislosti se slohovým útvarem, který je použit</li><li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže použít útvary prostěsdělovacího stylu při komunikaci písemné i mluvené</li><li>- posoudí kompozici textu, použitou slovní zásobu a stavbu</li><li>- umí vhodně použít grafické znázornění v jednotlivých slohových útvarech</li></ul>	<p>Prostěsdělovací styl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- běžná psaná a mluvená komunikace, slohové útvary a výrazové prostředky</li><li>- grafická stránka textů</li><li>- telefonování, blahopřání, vizitka, oznámení, pozvánka, elektronický dopis, e-mail, SMS</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o základních slohových útvarech uměleckého stylu</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- tvoří logická, souvislá a pravopisně i stylisticky správná vyprávění</li><li>- je schopen rozeznat vyprávění od popisu</li></ul>	<p>Umělecký styl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vyprávění</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li><li>- volí vhodný popisový postup a snaží se o přehlednost a uspořádanost</li><li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- je schopen vytvářet své vlastní výpisky</li><li>- dokáže pracovat s odborným textem a získanými informacemi</li></ul>	<p>Odborný styl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- odborný popis a popis pracovního postupu</li><li>- výklad a referát</li><li>- práce s odborným textem</li></ul>	5





	Dějiny literatury a teorie literatury	
<ul style="list-style-type: none"><li>- chápe funkci a přínos literárního umění</li><li>- vyjádří vlastní prožitky při vnímání uměleckého díla</li><li>- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li><li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi</li><li>- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů</li><li>- charakterizuje nejznámější žánry ústní lidové slovesnosti (pohádka, pověst, báje atd.)</li></ul>	<p>Úvod do studia literatury</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- literatura a umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li><li>- funkce literatury</li><li>- literární druhy a žánry</li><li>- ústní lidová slovesnost</li></ul>	3
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se ve vývoji písma</li><li>- časově zařadí a charakterizuje starověkou literaturu</li><li>- chápe roli mýtů v počátcích jednotlivých národních kultur</li><li>- uvědomuje si význam antické kultury a křesťanství pro rozvoj evropské civilizace</li><li>- snaží se porozumět bajkám a jejich poučení do života</li></ul>	<p>Počátky psaných literárních děl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vývoj písma</li><li>- výklady o vzniku světa a člověka</li><li>- antická literatura a umění</li><li>- význam Bible</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- časově zařadí a charakterizuje středověkou literaturu</li><li>- na základ četby ukázek posoudí charakter tehdejší literatury</li><li>- zhodnotí klady a zápory husitské revoluce pro naši kulturu a národní pospolitost</li><li>- chápe význam osobnosti M.J. Husa</li><li>- je seznámen s Husovým přínosem v oblasti českého pravopisu</li></ul>	<p>Středověká literatura</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- literatura v období středověku v Evropě a českých zemích</li><li>- osobnost a dílo M.J. Husa</li></ul>	3



<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje období renesance a časově zařadí</li> <li>- na základě četby ukázek se seznámí s písemným dědictvím renesance a humanismu</li> <li>- uceleně reprodukuje přečtený text a interpretuje ho</li> <li>- chápe význam W. Shakespeara a orientuje se v jeho hlavních dílech</li> </ul>	<p>Renesance a humanismus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění a nové vynálezy této epochy</li> <li>- hlavní renesanční umělci</li> <li>- osobnost a dílo W. Shakespeara</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní rysy klasicismu a časově ho zařadí</li> <li>- charakterizuje tvorbu vybraných představitelů klasicismu</li> <li>- pracuje s uměleckými texty a interpretuje je</li> </ul>	<p>Klasicismus a osvícenství</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobnost a dílo Moliéra</li> </ul>	2
	<b>Práce s textem a získávání informací</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>- snaží se správně porozumět textu</li> <li>- postihne sémantický význam textu</li> </ul>	<p>Práce s literárním textem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</li> </ul>	5

<b>2. ročník</b>		<b>68</b>
	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje znalosti z českého pravopisu v písemném projevu</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> </ul>	<p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grafická stránka jazyka</li> <li>- hlavní principy českého pravopisu</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li> </ul>	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá poznatků z tvarosloví v písemném i mluveném projevu</li> <li>- rozliší slovní druhy v textu, chápe jejich význam</li> <li>- ovládá skloňování a časování</li> </ul>	<p>Tvarosloví</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gramatické tvary a jejich konstrukce</li> <li>- slovní druhy a jejich třídění</li> <li>- ohebné slovní druhy</li> <li>- neohebné slovní druhy</li> </ul>	10



<ul style="list-style-type: none"><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- nejčastější nedostatky v tvarosloví při běžné komunikaci</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpoznává významové souvislosti slov</li><li>- rozumí základním pojmům, jako např. synonyma a antonyma</li><li>- je schopen nahradit cizí slovo běžným českým ekvivalentem</li><li>- rozumí příslušným cizím slovům v textu s ohledem na studovaný obor</li></ul>	<p>Slovo a jeho význam</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- význam slov</li><li>- antonyma a synonyma</li><li>- použití cizích slov</li><li>- rozšíření slovní zásoby o termíny z oblasti studovaného oboru</li></ul>	4
<b>Komunikační a slohová výchova</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v základních pojmech publicistického stylu</li><li>- má přehled o denním tisku a časopisech a tisku podle svých zájmů</li><li>- má představu o základních útvarech tohoto stylu</li><li>- rozlišuje bulvární a seriózní publicistiku</li><li>- dokáže získané informace ověřovat</li></ul>	<p>Publicistický styl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- slohové útvary publicistického stylu</li><li>- druhy publicistiky</li><li>- práce s médii a zpracování informací</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- vybírá vhodné jazykové prostředky pro tvorbu textů umělecké povahy, dokáže je využít</li><li>- orientuje se v grafických schématech, náčrtech a tabulkách</li></ul>	<p>Umělecký styl</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakteristika</li></ul>	6
<b>Dějiny literatura a teorie literatury</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí pojem národní obrození a časově zařadí</li><li>- má přehled o politickém a kulturním dění této epochy</li><li>- chápe význam tohoto období pro národní sounáležitost a pro tvorbu novodobého českého jazyka a literatury</li><li>- vnímá národní hrdost</li><li>- charakterizuje tvorbu významných autorů</li></ul>	<p>Národní obrození</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- období 1.pol. 19. století v české literatuře</li><li>- politické a kulturní aspekty této doby</li><li>- hlavní literární představitelé</li></ul>	4



<ul style="list-style-type: none"><li>- jmenuje základní rysy uměleckých směrů a časově je zařadí</li><li>- charakterizuje tvorbu vybraných autorů</li><li>- rozebere a interpretuje literární ukázky</li><li>- vyjádří své osobní dojmy a prožitky z přečteného</li></ul>	Světová literatura 19. století <ul style="list-style-type: none"><li>- romantismus</li><li>- realismus</li><li>- hlavní literární představitelé</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v historickém vývoji této doby</li><li>- chápe literaturu jako odraz tehdejších osobních zkušeností spisovatelů</li><li>- vnímá negativní vliv násilí a války na vývoj lidstva</li><li>- charakterizuje tvorbu vybraných autorů</li><li>- rozebere a interpretuje literární ukázky</li><li>- vyjádří své osobní dojmy a prožitky z přečteného</li></ul>	Světová literatura 1. pol. 20. století <ul style="list-style-type: none"><li>- tzv. ztracená generace spisovatelů</li><li>- literatura ovlivněná 2. světovou válkou</li><li>- hlavní literární představitelé</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v historickém vývoji této doby</li><li>- chápe literaturu jako odraz tehdejších osobních zkušeností spisovatelů</li><li>- vnímá negativní vliv násilí a války na vývoj lidstva</li><li>- charakterizuje tvorbu vybraných autorů</li><li>- rozebere a interpretuje literární ukázky</li><li>- vyjádří své osobní dojmy a prožitky z přečteného</li></ul>	Česká literatura 1. pol. 20. století <ul style="list-style-type: none"><li>- ohlas 1. světové války v literatuře</li><li>- demokratický proud v české literatuře</li><li>- literatura ovlivněná 2. světovou válkou</li><li>- hlavní literární představitelé</li></ul>	6
	<b>Práce s textem a získávání informací</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v nabídce knihoven a jejich internetových portálů</li><li>- je schopen nalézt potřebné publikace a příručky pro studium</li><li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li></ul>	Informace, knihovny a internetové zdroje <ul style="list-style-type: none"><li>- knihovny a jejich služby</li><li>- noviny, časopisy a jiná periodika</li><li>- práce s internetem</li></ul>	3



<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s internetem</li> <li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky</li> <li>- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů</li> <li>- samostatně zpracovává informace</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí obsahu textu i jeho části</li> <li>- interpretuje text a debatuje o něm</li> <li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li> <li>- snaží se správně porozumět textu</li> </ul>	<p>Práce s literárním textem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury</li> <li>- orientace v textu, jeho rozbor z hlediska kompozice a stylu</li> </ul>	6

<b>3. ročník</b>		<b>32</b>
	<b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy</li> <li>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li> <li>- orientuje se v soustavě jazyků</li> </ul>	<p>Čeština jako národní jazyk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jazyková kultura</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen s principem uspořádání větných členů ve větě</li> <li>- umí vhodně vytvořit větnou stavbu s důrazem na komunikační situaci</li> <li>- rozumí i náročnějším větným konstrukcím</li> <li>- ovládá základní pravidla psaní čárky ve větě jednoduché a v souvětí</li> <li>- orientuje se ve výstavbě textu</li> </ul>	<p>Skladba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní principy větné skladby</li> <li>- věta jako jednotka komunikace</li> <li>- větná stavba z hlediska jejího významu pro porozumění textu</li> <li>- souvětí a výstavba textu</li> <li>- užití interpunkce ve větě</li> <li>- psaní ostatních interpunkčních znamének (přímá řeč aj.)</li> </ul>	4
	<b>Komunikační a slohová výchova</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná funkční styl a jeho slohové útvary</li> <li>- posoudí kompozici textu</li> </ul>	<p>Administrativní styl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- slohové útvary</li> <li>- grafická úprava textů</li> <li>- životopis</li> </ul>	8



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpozná různé druhy textu a rozdíly mezi nimi</li><li>- vytvoří základní útvary administrativního stylu</li><li>- dokáže vytvořit svůj vlastní životopis a ví, jak odpovědět na nabídku zaměstnání</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- umí vyhledat vhodný inzerát a zformulovat na něj odpověď</li><li>- dokáže vytvořit motivační a průvodní dopis</li><li>- je seznámen se zásadami vhodného jednání při hledání práce v psaném projevu</li></ul>	Administrativní styl v praxi <ul style="list-style-type: none"><li>- inzerát</li><li>- průvodní a motivační dopis</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže charakterizovat řečnický funkční styl</li><li>- vysvětlí požadavky kladené na osobnost řečníka</li><li>- při přednesu správně artikuluje a pracuje s intonací a tónem hlasu</li><li>- je seznámen se zásadami vhodného vystupování při hledání práce v mluveném projevu</li><li>- klade otázky a vhodně formuluje odpovědi</li><li>- dokáže sám sebe patřičně prezentovat a obhájit svá stanoviska</li><li>- je schopen adekvátně argumentovat</li><li>- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li><li>- zná základní principy kultivovaného projevu</li><li>- přednese krátký projev</li></ul>	Řečnický styl <ul style="list-style-type: none"><li>- technika mluveného slova</li><li>- psané jazykové projevy</li><li>- jazyková a řečová kultura</li><li>- principy a normy kultivovaného vyjadřování</li></ul>	4
	<b>Dějiny literatury a literární teorie</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v historickém vývoji této doby</li><li>- je schopen charakterizovat populární literární žánry</li><li>- de seznámen se základními literárními díly tohoto období</li></ul>	Moderní literatura 2. pol. 20. století <ul style="list-style-type: none"><li>- hlavní představitelé v oblasti sci-fi a fantasy literatury</li></ul>	4



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozvíjí svou představivost a fantazii</li><li>- studuje příslušné literární ukázky a text interpretuje</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje díla, která se zabývají problematikou závislosti na drogách</li><li>- pracuje s ukázkami z vybraných děl</li><li>- snaží se empaticky interpretovat příběhy hlavních postav a porozumět jejich životním osudům</li><li>- vnímá závislost na drogách jako něco negativního a omezujícího</li></ul>	Literatura s tematikou drogové závislosti <ul style="list-style-type: none"><li>- My děti ze stanice ZOO</li><li>- Memento</li><li>- negativní vliv drog na životy hlavních postav</li></ul>	3
	<b>Kultura</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam kulturních institucí v České republice</li><li>- orientuje se v nabídce kulturních institucí</li><li>- samostatně vyhledává informace z této oblasti</li><li>- referuje o vybraných památkách regionu</li><li>- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území</li><li>- s tolerancí přistupuje k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí</li><li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kulturní instituce v České republice a v regionu</li><li>- kultura národnostní na našem území</li><li>- principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li><li>- lidové umění a užitá tvorba, kultura bydlení, odívání</li><li>- estetické funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě</li><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li></ul>	2

## 6.2. Anglický jazyk

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 200

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem vyučování anglického jazyka je připravit žáka na aktivní život v multikulturní společnosti tak, aby byl schopen dorozumět se v různých situacích každodenního osobního i pracovního života. Jazyková výuka připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, včetně přístupu k informačním zdrojům (internet, CD-ROM, cizojazyčné příručky a manuály) a rozšiřuje jejich znalosti reálií a kultury zemí studovaného jazyka. Významně přispívá k formování jejich osobnosti, učí je odpovědnosti, respektu k ostatním, k toleranci k hodnotám a specifičnosti jiných národů. Klade důraz na nutnost celoživotního vzdělávání a profesního růstu. Prostřednictvím výuky anglického jazyka si žáci prohlubují jak všestranné, tak i odborné vzdělávání, což jim umožní lépe se adaptovat na sociálně kulturní změny ve společnosti a snadněji se uplatnit na trhu práce. Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok. Z toho obecně odborná a odborná terminologie ve výsledku tvoří nejméně 20 %.

#### Charakteristika učiva

Dosažení komunikačních kompetencí úrovně A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky vyžaduje systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto kategoriích:

1. řečové dovednosti (receptivní – poslech s porozuměním, práce s textem včetně odborného, produktivní – ústní a písemné vyjadřování, interaktivní – prezentace, dialog, diskuse, argumentace),
2. jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika, pravopis),
3. tematické celky a komunikační situace (oblast osobní, pracovní, veřejná, učební),
4. poznatky o zemích (kultura, umění a literatura, tradice a současnost).

#### Pojetí výuky (strategie)

Rozsah výuky je stanoven dvěma hodinami týdně. Vyučování je zpestřeno audiovizuální technikou, nástěnnými mapami, tematickými plakáty a obrazy. Vztah mezi učitelem a žákem je definován vzájemným respektem, tolerancí a pocitem spoluzodpovědnosti. Při výuce jsou používány moderní učebnice, časopisy, audio a videonahrávky a odborné texty. U žáků je podporována



sebedůvěra, samostatnost, iniciativa a rovněž je kladen důraz na jejich sebekontrolu a sebehodnocení.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Znalosti a dovednosti žáků jsou průběžně hodnoceny monitorováním, ústním zkoušením a didaktickými testy. Žáci jsou hodnoceni známkami (dle stávající školské legislativy – pětistupňová klasifikační stupnice). Významně je podporována schopnost sebehodnocení.

U žáků se specifickými poruchami učení jsou uplatňovány diferencované metody hodnocení.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat**

Anglický jazyk je předmětem, který výrazně integruje ostatní předměty a v jeho výuce se realizují mezipředmětové vztahy. Je průsečíkem průřezových témat a klíčových i odborných kompetencí v jazykových komunikačních situacích mluvených i psaných. Anglický jazyk tak významně přispívá k celkovému intelektuálnímu, sociálnímu, tvůrčímu a estetickému rozvoji žáků.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Vhodnými tématy budou žáci podněcováni k zamyšlení a diskusi o protikladech a zvláštěnostech jednotlivých kultur, učí se toleranci a nebýt lhostejnými k potřebám druhých a podporovat výchovu k demokratickému občanství.

#### *Člověk a životní prostředí*

Mezi jazykové tematické celky nesporně patří příroda a životní prostředí a jeho ochrana, ať už v regionálním či globálním kontextu. Je kladen důraz na zdravý životní styl a uvědomění si vlastní odpovědnosti za své jednání. V odborné terminologii je zahrnuta problematika ochrany životního prostředí v souvislosti s údržbou a opravárenstvím zemědělských strojů.

#### *Člověk a svět práce*

Znalosti a kompetence žáka, které mu pomohou orientovat se v cizojazyčných nabídkách práce a reagovat na ně, mu významně usnadní uplatnit se na evropském trhu práce.

#### *Člověk a digitální svět*

V jazykové výuce je nutné, aby se žáci naučili pracovat s informacemi a komunikačními prostředky. Žáci jsou vedeni k dovednosti vyhledávat specifické informace v cizím jazyce.



Tematické celky	Počet hodin
1. Osobní údaje, rodina	
2. Každodenní život, denní rozvrh, škola	
3. Bydlení	
4. Sportovní aktivity, volný čas, záliby,	
5. Cestování, doprava, prázdniny, dovolená	
6. Práce a zaměstnání	
7. Stravování	
8. Příroda, životní prostředí, počasí	
9. Společnost	
10. Nakupování, služby, oblékání	
11. Nové technologie, digitální svět, média	
12. Zdraví	
13. Kultura, svátky	
14. Anglicky mluvící země, Česká republika	
15. Studijní obor – profesní jazyk	
<b>Celkem</b>	<b>200</b>

Počty hodin u jednotlivých tematických celků nejsou uvedeny, protože učivo se navzájem prolíná a u všech témat jsou rozvíjeny příslušné kompetence z rozpisu učiva.



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Anglický jazyk</b>	<b>68</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí známým slovům, jednoduchým větám a základním frázím, týkajícím se jeho osoby, rodiny a bezprostředního okolí</li> <li>- pokud lidé hovoří pomalu a zřetelně – rozumí jednoduchým sdělením, otázkám a pokynům</li> <li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v nich, nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li> <li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li> <li>- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči</li> <li>- zaznamenává písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně nebo s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček zformuluje krátké sdělení, dopisu, jednoduchého popis</li> </ul>	<p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poslech s porozuměním – monologických a dialogických projevů</li> <li>- čtení a práce s textem, včetně odborného</li> <li>- ústní projev zaměřený situačně i tematicky</li> <li>- písemný projev – zpracování textu v podobě reprodukce, výpisků, osnovy apod., vytvoření souvislého slohového útvaru, jednoduchý překlad</li> <li>- interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná</li> </ul>	24
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližší přirozené výslovnosti</li> <li>- vhodně aplikuje slovní zásobu v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů</li> </ul>	<p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování učiva ze základní školy</li> </ul> <p><b>gramatika</b> – přítomný čas prostý, frekvenční příslovce</p>	32



<p>a vybranou základní odbornou slovní zásobu svého oboru</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li><li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li></ul>	<p>- čas přítomný prostý a průběhový, vazba <i>there is/are</i>, modální slovesa, příslovce způsobu</p> <p><b>fonetika</b> – upevňování správné výslovnosti v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě</p> <p><b>pravopis</b> – upevňování správného pravopisu v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě</p> <p><b>lexikologie</b> – rozvíjení slovní zásoby k tématům a k jazykovým funkcím včetně odborné slovní zásoby</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace</li></ul>	<p><b>3. Tematické okruhy komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p><b>tematické okruhy:</b> denní rozvrh, bydlení, sportovní aktivity, vybraná témata studijního oboru, reálie, tradice, svátky, výročí, aktuality</p> <p><b>komunikační situace a jazykové funkce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatný ústní projev: kratšího typu – rozhovor o sobě, své škole, vyjádří souhlas, zájem, libost, sdělování názoru</li><li>- písemný projev: neformální emailový dopis o sobě, pozvánka, popis události,</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických a kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka</li></ul>	<p><b>4. Poznatky o anglicky mluvících zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí (kultura,</li></ul>	12



	umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti, reálie)  - informace ze sociokulturního prostředí anglicky mluvících zemí v kontextu znalostí o České republice	
--	---	--

2. ročník	Anglický jazyk	68
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem, ty mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů</li><li>- reaguje komunikativně správně v běžných situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci</li><li>- čte s porozuměním jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li><li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li><li>- zaznamenává písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku nebo jiných jazykových příruček zformuluje krátké sdělení, jednoduché vyprávění, pozdrav a blahopřání</li></ul>	<p><b>1. Řečové dovednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- poslech s porozuměním – monologických a dialogických projevů</li><li>- čtení a práce s textem, včetně odborného</li><li>- ústní projev zaměřený situačně i tematicky</li><li>- písemný projev – zpracování textu v podobě reprodukce, výpisků, osnovy apod., vytvoření souvislého slohového útvaru, jednoduchý překlad</li><li>- interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná</li></ul>	26



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti</li><li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li><li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li><li>- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li><li>- vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li></ul>	<p><b>2. Jazykové prostředky a funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opakování učiva předchozího ročníku</li></ul> <p><b>gramatika</b> – minulý čas prostý, minulý čas prostý a průběhový, počítatelná a nepočítatelná podstatná jména, vyjádření budoucnosti</p> <p><b>fonetika</b> – upevňování správné výslovnosti v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě</p> <p><b>pravopis</b> – upevňování správného pravopisu v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě</p> <p><b>lexikologie</b> – rozvíjení slovní zásoby k tématům a k jazykovým funkcím včetně odborné slovní zásoby používání slovníků</p>	<p>30</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li></ul>	<p><b>3. Tematické okruhy komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p><b>tematické okruhy:</b> cestování, povolání, stravování, příroda, vybraná témata studijního oboru, realie, tradice, svátky, výročí, aktuality</p> <p><b>komunikační situace a jazykové funkce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatný ústní projev: popis obrázku, vypravování, vyjádření názoru, návrhy a otázky v rozhovoru</li><li>- písemný projev: popis zážitku, pozvánka, cestovní blog, krátká zpráva</li></ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka</li><li>- zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika anglicky mluvících zemí ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci</li></ul>	<b>4. Poznatky o anglicky mluvících zemích</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí (kultura, umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti, realie)</li><li>- informace ze sociokulturního prostředí anglicky mluvících zemí v kontextu znalostí o České republice</li></ul>	12
--	---	----

<b>3. ročník</b>	<b>Anglický jazyk</b>	<b>64</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem i s obsahem snadno odhadnutelných výrazů</li><li>- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko</li><li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace hlavní i vedlejší myšlenky</li></ul>	<b>1. Řečové dovednosti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- poslech s porozuměním – monologických a dialogických projevů</li><li>- čtení a práce s textem, včetně odborného</li><li>- ústní projev zaměřený situačně i tematicky</li><li>- písemný projev – zpracování textu v podobě reprodukce, výpisků, osnovy apod., vytvoření souvislého slohového útvaru, jednoduchý překlad</li><li>- interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná</li></ul>	29



<ul style="list-style-type: none"><li>- vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text</li><li>- vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí</li><li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li><li>- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti</li><li>- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy</li><li>- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací</li><li>- vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu</li><li>- vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>2. Jazykové prostředky a funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opakování učiva z nižších ročníků</li></ul> <p><b>gramatika</b> – členy, stupňování přídavných jmen, předpřítomný čas, trpný rod, nulový a první kondicionál</p> <p><b>fonetika</b> – upevňování správné výslovnosti v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě</p> <p><b>pravopis</b> – upevňování správného pravopisu v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě</p> <p><b>lexikologie</b> – rozvíjení slovní zásoby k tématům a k jazykovým funkcím, včetně odborné slovní zásoby, tvoření slov používání slovníků</p>	25





<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti</li></ul>	<p><b>3. Tematické okruhy komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p><b>tematické okruhy:</b> společnost, nakupování, technický pokrok, vybraná témata studijního oboru, reálie, tradice, svátky, výročí, aktuality</p> <p><b>komunikační situace a jazykové funkce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatný ústní projev: vyjádření názoru, prezentace, popis vynálezu</li><li>- písemný projev: kratší úvaha, recenze, životopis vybrané osobnosti</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- má faktické znalosti především o základních geografických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka</li><li>- zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika anglicky mluvících zemí ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech</li></ul>	<p><b>4. Poznátky o anglicky mluvících zemích</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí (kultura, umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti, reálie)</li><li>- informace ze sociokulturního prostředí anglicky mluvících zemí v kontextu znalostí o České republice</li></ul>	10

## 6.3. Občanská nauka

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 100

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

- seznámit žáky s principy fungování demokratické společnosti
- vytvářet u žáků žádoucí žebříček hodnot
- vytvářet u žáků pozitivní vztah k sobě i druhým lidem
- respektovat lidská práva, naučit se znát svá práva a povinnosti
- seznámit žáky s historií země a jejím současným zakotvením v mezinárodních institucích
- naučit žáky správně formulovat své názory
- naučit žáky kriticky hodnotit informace
- získávat informace z učebnic, literatury, internetu, filmu, schémat a tabulek
- využívat získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě

#### Charakteristika učiva

V kapitole *Člověk v lidském společenství* výuka směřuje k tomu, aby žáci získali znalosti o struktuře společnosti, úloze náboženství, seznámili se se společenským chováním a ochranou životního prostředí.

V kapitole *Člověk a právo* se žáci seznámí s jednotlivými odvětvími práva a problematikou zákonů. Dozví se, jaké jsou zásady soudnictví v demokratickém státě.

V kapitole *Člověk jako občan* výuka směřuje k vymezení základních pojmů jako jsou demokracie, stát a politika. Žáci získají dovednosti potřebné k tomu, aby jako občané demokratického státu dokázali politiku ovlivňovat.

Kapitola *Člověk a hospodářství* je věnována otázce trhu, práce a zaměstnanosti. Zároveň žáci pochopí význam daní a pojištění pro fungování ekonomiky celého státu.

Kapitola *Česká republika, Evropa a svět* se zabývá významem státu a důležitými historickými mezníky českých zemí. Pozornost bude věnována i postavení České republiky v evropských i světových mezinárodních organizacích.

#### Pojetí výuky

Cílem předmětu občanská výchova je připravit žáky na život v demokratické společnosti. Výchova k demokratickému občanství směřuje především

k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace tak, aby se žáci stali slušnými a informovanými aktivními občany. K tomuto účelu budou žáci zpracovávat různé informace z médií (televize, tisk, internet). Součástí výuky bude samostatná i skupinová práce, metoda výkladu, rozhovoru, diskuse, sledování DVD a videa. Vyučování může být obohaceno o exkurze, návštěvy muzeí a o besedy se zajímavými lidmi.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni na základě ústního a písemného projevu. Významným ukazatelem hodnocení bude také práce s verbálními a ikonickými texty a informacemi, cílem je naučit žáky kriticky myslet a diskutovat.

### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí.

Personální kompetence znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušeností jiných a dále se vzdělávat.

Sociální kompetence znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů.

Samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů znamená, že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi znamená, že absolventi budou umět získávat informace z otevřených zdrojů (internet), pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti

odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

#### *Člověk a životní prostředí*

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

#### *Člověk a svět práce*

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodovat na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních. Orientují se v podpoře státu ve sféře zaměstnanosti a umí využívat služby kariérového poradenství.

#### *Člověk a digitální svět*

Žáci budou využívat základní a aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, využívat informace z otevřených zdrojů (internet).

<b>Tematický celek</b>	<b>Počet hodin</b>
Člověk v lidském společenství	22
Člověk a právo	12
Člověk jako občan	17
Člověk a hospodářství	17
Česká republika, Evropa a svět	32
<b>Celkem</b>	<b>100</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>		<b>34</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše strukturu současné společnosti, charakterizuje její jednotlivé složky z hlediska sociálního, etnického a náboženského</li> <li>- je schopen podat přehled o způsobech ochrany přírody</li> <li>- uvede zásady zdravého životního stylu</li> <li>- dovede aplikovat zásady slušného chování, objasní, jak se mají řešit konflikty mezi spolužáky, sousedy, partnery a kamarády; objasní, co se rozumí šikanou</li> <li>- uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole a na pracovišti</li> <li>- objasní, jak vzniká konflikt mezi majoritou a příslušníkem některé z menšin</li> <li>- uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti</li> <li>- vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnost porušována</li> <li>- popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé České republiky a Evropy</li> <li>- vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo náboženská nesnášenlivost</li> </ul>	<p><b>1. Člověk v lidském společenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osobnost, etapy lidského života</li> <li>- lidská společnost, společenské skupiny, současná česká společnost, rodina, komunita</li> <li>- vztah životního prostředí a člověka</li> <li>- zdraví, životní styl, nejčastější formy závislostí</li> <li>- postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti</li> <li>- mezilidské vztahy, komunikace, konflikt</li> <li>- pravidla slušného chování</li> <li>- rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minorita – klady vzájemného obohacování a problémy multikulturního soužití, migrantí a azylanti</li> <li>- víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus</li> </ul>	22
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše činnost policie, soudů, advokacie a notářství</li> <li>- objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy (např. uplatnění reklamace)</li> <li>- dovede vysvětlit práva a povinnosti plynoucí ze smluv</li> <li>- vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této</li> </ul>	<p><b>2. Člověk a právo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- právo a spravedlnost, právní stát, právní ochrana občanů, právní vztahy</li> <li>- soustava soudů v České republice, právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové)</li> <li>- právo vlastnické, smlouvy, odpovědnost za škodu</li> <li>- rodinné právo</li> </ul>	12



<p>oblasti práva vyhledat informace a pomoc při konkrétním řešení problému</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ví o možnostech náhradní rodinné péče</li> <li>- dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání</li> <li>- na příkladu vysvětlí, jak uplatňovat práva spotřebitele</li> <li>- na příkladu ukáže možné důsledky neznalosti smlouvy, včetně jejich obecných podmínek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení</li> <li>- kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech, kriminalita páchaná mladistvými</li> <li>- finanční gramotnost – práva spotřebitele</li> </ul>	
---	---	--

<b>2.ročník</b>		<b>34</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (korupce, kriminalita, násilí...)</li> <li>- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech, a popíše, kam se obrátí, když jsou lidská práva ohrožena</li> <li>- uvede, čím je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním obyvatelům občan povinnosti</li> <li>- je schopen rozeznat konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti, např. v médiích</li> <li>- vysvětlí funkci masových médií</li> <li>- uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit</li> <li>- v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání od špatného (nedemokratického) jednání</li> <li>- dokáže hovořit o porušení principů a zásad demokracie</li> </ul>	<p><b>3. Člověk jako občan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí</li> <li>- svobodný přístup k informacím, média</li> <li>- stát a jeho funkce, ústava a politický systém České republiky, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva</li> <li>- politika, politické strany a volby</li> <li>- politický radikalismus, extremismus a terorismus</li> <li>- občanská společnost a občanské čtnosti potřebné pro demokracii</li> </ul>	17
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva</li> </ul>	<p><b>4. Člověk a hospodářství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trh a jeho fungování</li> <li>- hledání zaměstnání, služby úřadu práce</li> <li>- nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace</li> </ul>	17



<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede si zřídit peněžní účet a provést bezhotovostní platbu</li> <li>- dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda odpovídá pracovní smlouvě</li> <li>- vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav</li> <li>- vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří</li> <li>- dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci</li> <li>- vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti</li> <li>- dovede sestavit fiktivní rozpočet životních nákladů</li> <li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje</li> <li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti</li> <li>- navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování</li> <li>- vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik, změna a ukončení pracovního poměru</li> <li>- práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele</li> <li>- odpovědnost za škodu</li> <li>- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk, peněžní ústavy</li> <li>- mzda časová a úkolová</li> <li>- daně, sociální a zdravotní pojištění</li> <li>- hospodaření rodiny a jednotlivce</li> <li>- finanční gramotnost – hospodaření domácností</li> </ul>	
---	---	--

<b>3.ročník</b>		<b>32</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše české státní symboly a některé české národní tradice</li> <li>- vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významnými dny České republiky</li> <li>- dovede nalézt na mapě a popsat polohu České republiky a vyjmenuje sousední státy</li> <li>- umí vyjmenovat demokratické a nedemokratické režimy v období od vzniku Československé republiky po současnost</li> <li>- objasní formy a způsoby boje československých občanů za svobodu a vlast</li> </ul>	<p><b>5. Česká republika, Evropa a svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stát a jeho funkce</li> <li>- státní symboly, tradice české státnosti</li> <li>- Česká republika a její sousedé</li> <li>- český stát v průběhu dějin, vznik Československa v roce 1918</li> <li>- významné mezníky, události, tradice a osobnosti moderní české a československé státnosti: vznik tzv. první republiky, T. G. Masaryk a E. Beneš první republika, mnichovská dohoda, okupace Německem 2. světová válka, holocaust a další zločiny nacismu</li> </ul>	32



<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede příklady světových velmocí, vyspělých, rozvojových a chudých států a posoudí jejich problémy</li><li>- vysvětlí pojem terorismus a uvědomí si jeho nebezpečnost</li><li>- na příkladech z hospodářství, kultury, nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace</li><li>- uvede hlavní (globální) problémy dnešního světa</li><li>- popíše skladbu a cíle Evropské unie, postavení České republiky v Evropské unii</li><li>- vysvětlí funkci NATO, OSN a dalších významných mezinárodních organizací</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- osvobození Československa a poválečné změny</li><li>- komunistický režim, Pražské jaro, normalizace</li><li>- listopad 1989, rozpad Československa</li><li>- soudobý svět: bohaté a chudé země, velmoci, vyspělé a rozvojové země</li><li>- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</li><li>- nebezpečí terorismu ve světě, ohniska napětí a bojů v soudobém světě</li></ul> <p>EU OSN NATO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- další významné mezinárodní organizace</li><li>- globalizace, globální problémy</li><li>- vztah životního prostředí a člověka</li><li>- ochrana člověka za mimořádných událostí</li></ul>	
--	--	--



## 6.4. Fyzika

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 68

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle vyučovacího předmětu

##### Fyzikální vzdělávání

- umožňuje chápat příčiny a důsledky jevů a zákonitostí hmoty,
- pomáhá porozumět souvislostem mezi přírodními jevy a technikou,
- umožňuje žákům užívat fyzikálních informací v životě a technické praxi,
- připravuje žáky na každodenní řešení problémových situací.

#### Charakteristika učiva

##### Učivo

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje, případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu,
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro další studium v terciálním vzdělávání a pro praktický život.

#### Cíle vzdělání v oblasti cílů, postojů, hodnot a preferencí

##### Žák

- využívá matematický a fyzikální aparát, který má osvojen,
- správně používá fyzikální pojmy, veličiny a jednotky,
- pracuje v týmu, komunikuje a vyhledává informace, které je schopen využít,
- pozoruje a zkoumá fyzikální jevy, provádí jednoduché experimenty a měření a získané údaje vyhodnocuje,
- logicky uvažuje, umí analyzovat a řešit fyzikální problémy,
- uznává důležitost fyziky pro život a pro výkon svého povolání,
- má převážně kladný vztah k fyzice, a je tedy motivován k celoživotnímu vzdělávání nejen v přírodovědné oblasti.

#### Výukové strategie (pojetí výuky)

##### Učitel

- zohledňuje počet žáků ve třídě,
- zohledňuje vrozené předpoklady a zralost každého žáka,
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků,
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků,



- může využívat všechny vhodné strategie výuky s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků,
- volí takový postup, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce,
- propojuje výuku s reálným prostředím mimo školu,
- může využívat odbornou učebnu fyziky, elektrotechnickou laboratoř, počítačové učebny, multimediální učebny a jiné prostory školy, které jsou k dispozici,
- používá při výuce názorné pomůcky a prostředky, které pomáhají žákům pochopit učivo,
- může využívat vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) také takzvané moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu, což jsou například dialogická metoda, diskuse, skupinová práce žáků, hry, projekty a samostatné práce, metoda objevování a řízeného objevování, práce s chybou, rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti, učení z textu a vyhledávání informací, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií, učení ze zkušeností, samostudium a domácí úkoly, návštěvy, exkurze a jiné metody,
- může umožnit především žákům se specifickými poruchami učení a postiženým žákům užívat při řešení úkolů vhodné pomůcky (např. kalkulátor, tabulky apod.),
- může upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy a žáků v ní a s ohledem na kvalitu kompetencí žáků získaných na základní škole,
- může na začátku prvního ročníku provést vstupní test kompetencí žáků získaných na základní škole.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je plně v kompetenci vyučujícího. S kritérii hodnocení musí být žáci seznámeni na počátku klasifikovaného období. Žáci by měli být hodnoceni objektivně. Hodnocení žáků by mělo mít především motivační charakter a mělo by zohledňovat přístup žáka ke vzdělávání.

### Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

#### a) *Kompetence k učení*

Žáci přijímají, zpracovávají a využívají informace z různých zdrojů, volí vhodné způsoby učení, hodnotí výsledky své práce.

b) *Kompetence k řešení problémů*

Žáci porozumí zadání úkolu, zvolí vhodnou strategii řešení, využijí vhodné informace, pomůcky a spolupráci ostatních, vyřeší problém a komentují dosažené výsledky.

c) *Komunikační kompetence*

Žáci se přesně vyjadřují, obhajují své názory a komunikují s okolím.

d) *Personální a sociální kompetence*

Žáci pracují efektivně, jsou si vědomi svých schopností a podle toho plánují práci a vzdělávání, volí vhodné prostředky k dosažení cílů, pracují v týmu, využívají zkušenosti jiných lidí a pomáhají svými schopnostmi k dosažení společného cíle.

e) *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žáci chápou fyziku jako součást kultury jedince a společnosti, znají přínos fyziky v umění, filozofii a v ostatních vědách.

f) *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

Žáci si uvědomují nutnost celoživotního vzdělávání, jsou flexibilní, umí využít svých schopností a umí získávat a vyhodnocovat informace potřebné při pracovních aktivitách.

g) *Matematické kompetence*

Žáci používají matematiku při řešení jednoduchých fyzikálních úloh.

h) *Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi*

Žáci využívají k řešení problémů prostředky ICT, získávají informace pomocí komunikačních prostředků a umí informace třídit.

## **Průřezová témata:**

### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou schopni kritického myšlení, třídění informací, reálného pohledu na sebe a okolní svět a komunikace s okolím.

### *Člověk a životní prostředí*

Žáci chápou souvislosti mezi lidskou existencí a činností a přírodními jevy, důležitost alternativních zdrojů energie, zlepšování technické vybavenosti a snižování energetické náročnosti lidského žití.

### *Člověk a svět práce*

Žáci chápou význam přírodních jevů a zákonitostí a dovedou je využít ve své práci. Chápou důležitost celoživotního učení.

### *Člověk a digitální svět*

Žáci získávají vhodné informace pomocí informačních a komunikačních technologií a využívají je k řešení problémů. V mezích možností využívají přístupný matematický software, AI a fyzikální výukové programy.

<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
Mechanika	20
Termika	14
Elektřina a magnetismus	12
Vlnění a optika	11
Fyzika atomu	7
Vesmír	4
<b>Celkem</b>	<b>68</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Fyzika</b>	<b>68</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů</li> <li>- používá rychlost při řešení jednoduchých úloh na pohyb hmotného bodu</li> <li>- popíše rovnoměrný pohyb po kružnici</li> <li>- určí síly, které působí na tělesa v běžné praxi</li> <li>- popíše, jaký druh pohybu síly při působení na těleso vyvolají</li> <li>- vypočítá tíhovou sílu působící na těleso</li> <li>- sečítá síly působící na těleso a graficky určí velikost a směr výslednice těchto sil</li> <li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>- použije Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh z praxe</li> </ul>	<p><b>Mechanika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohyby přímočaré a křivočaré</li> <li>- pohyb rovnoměrný po kružnici</li> <li>- síly v přírodě</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony</li> <li>- gravitace</li> <li>- posuvný a otáčivý pohyb tělesa</li> <li>- skládání sil</li> <li>- mechanická práce</li> <li>- polohová a pohybová energie</li> <li>- tlak v tekutinách</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá teplotu a její jednotku °C</li> <li>- kvalitativně rozumí teplotní roztažnosti látek a vysvětlí její význam v přírodě a v technické praxi</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li> <li>- popíše princip činnosti čtyřdobého a dvoudobého spalovacího motoru</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek</li> <li>- popíše význam skupenských přeměn v přírodě a v technické praxi</li> </ul>	<p><b>Termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teplota</li> <li>- teplotní roztažnost látek</li> <li>- teplo a práce</li> <li>- přeměny vnitřní energie tělesa</li> <li>- tepelné motory – čtyřdobý a dvoudobý</li> <li>- struktura pevných látek a kapalin</li> <li>- přeměny skupenství</li> </ul>	14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole jako zprostředkovatele silového působení bodových elektrických nábojů a jeho praktické důsledky</li> <li>- řeší úlohy s jednoduchými elektrickými obvody</li> <li>- používá Ohmův zákon pro část elektrického obvodu</li> </ul>	<p><b>Elektrina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa</li> <li>- elektrická síla, elektrické pole</li> <li>- kapacita vodiče</li> <li>- elektrický proud v látkách</li> <li>- zákony elektrického proudu (Ohmův zákon), polovodiče, dioda a tranzistor</li> </ul>	12



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše princip činnosti a základní použití diody a tranzistoru</li><li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li><li>- určí magnetickou sílu působící na vodič s proudem v magnetickém poli</li><li>- popíše elektromagnetickou indukci a její využití v energetice</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu</li><li>- elektromagnetická indukce</li><li>- vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší podélné a příčné mechanické vlnění a popíše jejich šíření</li><li>- popíše základní vlastnosti zvuku</li><li>- ví, že hluk má negativní vliv, a uvede způsoby ochrany sluchu</li><li>- rozumí pojmu světlo</li><li>- popíše světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li><li>- popíše infračervené, viditelné, ultrafialové a rentgenové záření a jejich význam</li><li>- rozumí odrazu a lomu světla a řeší jednoduché úlohy</li><li>- zobrazí vzor pomocí paprsků zrcadlem a čočkou a řeší jednoduché úlohy z praxe</li><li>- vysvětlí optickou funkci oka a uvede důsledky krátkozrakosti a dalekozrakosti a možnosti jejich korekce</li></ul>	<b>Vlnění a optika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- mechanické kmitání a vlnění</li><li>- zvukové vlnění</li><li>- světlo a jeho šíření</li><li>- druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření</li><li>- zrcadla a čočky, oko</li></ul>	11
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše strukturu obalu (umístění elektronů na energiových hladinách) a jeho důsledky</li><li>- popíše atomové jádro a základní nukleony</li><li>- vysvětlí příčiny radioaktivity a popíše její druhy</li><li>- popíše jaderný reaktor a princip získávání jaderné energie</li><li>- uvede využití jaderného záření a principy ochrany před jaderným zářením</li></ul>	<b>Fyzika atomu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kvantový model atomu</li><li>- laser</li><li>- nukleony</li><li>- radioaktivita</li><li>- jaderné záření</li><li>- jaderná energie a její využití</li></ul>	7



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše Slunce jako hvězdu</li><li>- vyjmenuje základní objekty ve sluneční soustavě</li><li>- uvede základní typy hvězd a jejich příklady</li></ul>	<p><b>Vesmír</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Slunce, planety a jejich pohyb, komety</li><li>- hvězdy a galaxie</li></ul>	<p>4</p>
---	--	----------

## 6.5. Chemie

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 34

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem předmětu je poskytnout žákům základní teoretické vědomosti a intelektuální dovednosti z obecné chemie, z chemie anorganických a organických sloučenin, biochemie, které jsou potřebné pro pochopení vztahů mezi strukturou látek, jejich vlastnostmi a možnostmi jejich praktického použití. Výuka směřuje k praktickému zvládnutí chemických výpočtů, chemického názvosloví anorganických i organických sloučenin, k pochopení a aplikaci základních principů chemických reakcí, k porozumění pojům, které se vztahují ke stavbě atomu, chemické vazbě, periodické soustavě prvků. Chemie tvoří základ pro další odborné vzdělávání.

#### Charakteristika učiva

Předmět chemie je zařazen do 1. ročníku. Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- správně používat odbornou terminologii,
- vysvětlit podstatu složení hmoty a látek,
- zapsat vzorce a názvy jednoduchých anorganických a organických sloučenin,
- orientovat se v periodické soustavě prvků,
- popsat a vysvětlit základní chemické reakce,
- zvládnout jednoduché chemické výpočty,
- vysvětlit význam důležitých prvků a jejich sloučenin,
- charakterizovat významné přírodní látky,
- zdůvodnit vliv a dopad chemických látek na životní prostředí a zdraví člověka,
- řešit otázky spojené s využíváním chemických látek v odborné praxi.

#### Pojetí výuky

Výuka navazuje na znalosti žáků ze základní školy a je tvořena výkladovou částí, vysvětlováním učiva, případně metodou rozhovoru s využíváním problémových otázek. Ve výuce se využívá i práce s textem. Vedle slovních metod se mohou využívat metody názorně demonstrační (folie, film, video, ICT) a k procvičování a zopakování učiva lze použít i didaktické hry. Žáci se učí pracovat samostatně i ve skupinách na zadaných úkolech, při kterých mohou využívat informace z odborných



textů a internetu. Tyto informace písemně zpracovávají a v diskusích obhajují. Probranou látku procvičují formou domácích úkolů.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní písemná práce nebo písemný test. Po celý školní rok bude zařazeno ústní zkoušení. Dále bude hodnocena aktivita při hodinách, schopnost samostatné práce, celkový přístup žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností. Dle potřeby mohou využívat individuální konzultace a pomoc vyučujícího.

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

Výuka předmětu chemie vede žáky ke správnému používání chemické terminologie, názvů a vzorců, zápisů chemických rovnic. Žáci klasifikují chemické látky a chemické děje podle jejich obecných a specifických znaků, chápou vztahy mezi strukturou a vlastnostmi látek. Žáci aplikují získané poznatky při řešení chemických úloh a problémů i při řešení životních situací, rozpoznávají příčiny i následky svého konání, umějí zdůvodnit význam nových chemických poznatků pro společnost (nové materiály, výrobní postupy). Současně rozvíjí používání informačních a komunikačních technologií pro získávání informací a jejich následné zpracování při samostatné i kolektivní práci.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žák volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle rozsahu a obtížnosti. Pracuje v týmu nebo samostatně, odpovědně plní své úkoly, diskutuje o postupech práce a o získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od svého vedoucího, zvažuje připomínky ostatních členů týmu.

#### *Člověk a životní prostředí*

Žák nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Posuzuje technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu chemické výroby určité látky, možnosti úniku toxických látek do životního prostředí, možnosti havárií s únikem toxických látek při jejich výrobě, transportu, skladování a používání v cílovém prostředí.

### Člověk a svět práce

Žák dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, požární ochranu a hygienické předpisy a je seznámen s používáním osobních ochranných pracovních prostředků při úkonech s chemickými látkami.

### Člověk a digitální svět

Žák umí vyhledávat informace, vyhodnocovat je a pracovat s komunikačními prostředky.

Tematické celky	Počet hodin
1. Obecná chemie	10
2. Anorganická chemie	11
3. Organická chemie	7
4. Biochemie	6
<b>Celkem</b>	<b>34</b>

### Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Chemie</b>	<b>34</b>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li> <li>- používá názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li> <li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li> <li>- provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi</li> </ul>	<p><b>1. Obecná chemie</b></p> <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> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- látkové množství</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- jednoduché výpočty v chemii</li> </ul>	10



<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek</li><li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li><li>- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny, jejich chemické reakce a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li></ul>	<b>2. Anorganická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li><li>- základy názvosloví anorganických sloučenin</li><li>- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li></ul>	11
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li><li>- uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li></ul>	<b>3. Organická chemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vlastnosti atomu uhlíku</li><li>- základ názvosloví organických sloučenin</li><li>- organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li></ul>	7
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li><li>- charakterizuje nejdůležitější přírodní látky</li><li>- popíše vybrané biochemické děje</li></ul>	<b>4. Biochemie</b> <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>	6

## 6.6. Biologie a ekologie

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 34

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Tento předmět usiluje o pochopení zákonitostí živé přírody, ke které patří i člověk a směřuje k pochopení a respektování přírody jako celku. Usiluje nejen o osvojení vědomostí a dovedností, ale i k formování vztahu k přírodě, k její ochraně, ke zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa. Vede žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých přírodovědných problémů.

Učí žáky komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice. Prohlubuje vědomosti o stavbě lidského těla, funkcích jednotlivých orgánových soustav a společně s předmětem tělesná výchova působí na osvojení zásad správného životního stylu a péče o své zdraví.

#### Charakteristika učiva

Předmět biologie a ekologie je zařazen do 1. ročníku a vychovává žáky k trpělivé, systematické, důsledné práci a k citlivému přístupu k životnímu prostředí. Výuka je zaměřena tak, aby žák:

- charakterizoval názory na vznik a vývoj života na Zemi,
- znal složení živých organismů,
- dokázal popsat stavbu lidského těla a základní funkce jednotlivých orgánů a orgánových soustav,
- znal principy zdravého životního stylu a správné výživy,
- pochopil základní ekologické pojmy, souvislosti v přírodě, vztahy mezi organismy a prostředím,
- zhodnotil vlivy různých činností člověka na životní prostředí,
- orientoval se ve znečišťujících látkách v ovzduší, vodě a půdě,
- znal druhy odpadů a nakládání s nimi,
- seznámil se s chráněnými územími v ČR a nástroji společnosti na ochranu přírody a prostředí.

#### Pojetí výuky

Předmět navazuje na znalosti žáků z biologických disciplín ze základní školy. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci

a efektivitu, tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování) se budou také užívat:

- dialogická metoda
- diskuse
- skupinová práce žáků
- projekty a samostatná práce
- učení se z textu a vyhledávání informací
- ukázky na videu
- exkurze
- vyhledávání údajů z internetu
- samostatné referáty na zadané téma

Při své práci budou žáci využívat poznatky získané v ostatních všeobecně vzdělávacích předmětech.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní písemná práce nebo písemný test. Po celý školní rok bude zařazeno ústní zkoušení. Dále bude hodnocena aktivita při hodinách, schopnost samostatné práce, celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

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

#### **Klíčové kompetence**

Žáci umí srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky. Učí se úctě k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojují do ochrany a zlepšování životního prostředí. Účastní se diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje, respektují názory druhých, jsou schopni získávat informace z odborné a jiné literatury, z internetu a využívat je při přípravě referátů.

Chápejí zásadní význam přírody a životního prostředí pro život člověka a možnosti negativního působení člověka na životní prostředí. Žáci dokážou využívat znalostí z jiných předmětů jako chemie, fyzika, tělesná výchova, občanská nauka.

#### **Průřezová témata:**

##### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku, dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Učí se jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisy.

### *Člověk a životní prostředí*

Předmět učí žáky poznávat svět a lépe mu rozumět, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy, uvědomovat si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, orientovat se v globálních problémech lidstva, chápat zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívat k jejich uplatňování, vytvářet v nich úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti, efektivně pracovat s informacemi, jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou vedeni k nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobrému zvládnutí verbální komunikace a písemného projevu.

### *Člověk a digitální svět*

Cílem je naučit žáky pracovat s informacemi, jejich vyhledáváním, vyhodnocováním a s komunikačními prostředky.

<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
1. Základy biologie	15
2. Ekologie	7
3. Člověk a životní prostředí	12
<b>Celkem</b>	<b>34</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Biologie a ekologie</b>	<b>34</b>
<b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi</li><li>- vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav</li><li>- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života</li><li>- vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou</li><li>- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly</li><li>- vysvětlí funkce jednotlivých buněčných organel</li><li>- uvede základní skupiny organismů a porovná je</li><li>- objasní význam genetiky, orientuje se v základních genetických pojmech</li><li>- popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav</li><li>- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu</li><li>- uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence</li></ul>	<b>1. Základy biologie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik a vývoj života na Zemi</li><li>- vlastnosti živých soustav</li><li>- typy buněk</li><li>- rozmanitost organismů a jejich charakteristika</li><li>- dědičnost a proměnlivost</li><li>- biologie člověka</li><li>- zdraví a nemoc</li></ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní ekologické pojmy</li><li>- charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy)</li><li>- charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu</li><li>- uvede příklad potravního řetězce</li><li>- popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického</li><li>- charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem</li></ul>	<b>2. Ekologie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní ekologické pojmy</li><li>- ekologické faktory prostředí</li><li>- potravní řetězce</li><li>- koloběh látek v přírodě a tok energie</li><li>- typy krajiny</li></ul>	<b>7</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody</li><li>- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí</li><li>- charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví</li><li>- charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí</li><li>- popíše způsoby nakládání s odpady</li><li>- charakterizuje globální problémy na Zemi</li><li>- uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci</li><li>- uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu</li><li>- uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí</li><li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li><li>- zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí</li><li>- na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému</li></ul>	<p><b>3. Člověk a životní prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě</li><li>- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím</li><li>- dopady činností člověka na životní prostředí</li><li>- přírodní zdroje energie a surovin</li><li>- odpady</li><li>- globální problémy</li><li>- ochrana přírody a krajiny</li><li>- nástroje společnosti na ochranu životního prostředí</li><li>- zásady udržitelného rozvoje</li><li>- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</li></ul>	<p>12</p>
--	---	-----------



## 6.7. Matematika

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 168

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle vyučovacího předmětu

##### Matematické vzdělávání

- rozvíjí a prohlubuje chápání kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa,
- připravuje žáky na každodenní řešení problémových situací,
- napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci a přesnému vyjadřování,
- dává žákům možnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry a zvažovat rizika předkládaných důkazů,
- umožňuje rychle odhadnout výsledek řešení úkolu,
- pomáhá porozumět souvislostem mezi přírodními jevy a technikou,
- umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů.

#### Charakteristika učiva

##### Učivo

- opakuje, prohlubuje, rozšiřuje případně i upravuje kompetence žáka získané v předchozím výchovně vzdělávacím procesu,
- připravuje žáky ke vzdělávání v odborných předmětech, pro další studium v terciálním vzdělávání a pro praktický život,
- pomáhá proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy.

#### Cíle vzdělání v oblasti cílů, postojů, hodnot a preferencí

##### Žák

- správně používá a převádí jednotky,
- užívá matematické kompetence v životě a odborné praxi,
- vyjadřuje se matematicky přesně,
- umí pracovat v týmu,
- používá odbornou literaturu, internet, osobní počítač, kalkulačtor, rýsovací potřeby,
- matematizuje reálné situace, řeší je pomocí matematického modelu a vyhodnotí výsledky,



- zvolí pro řešení úkolu odpovídající matematické postupy a techniky a používá vhodné algoritmy,
- čte s porozuměním matematický text, vyhledává a vyhodnocuje informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu),
- má převážně kladný vztah k matematice, a je tedy dobře motivován k celoživotnímu vzdělávání,
- umí používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.),
- věří si, zná vlastní schopnosti a je při práci precizní,
- uznává důležitost matematiky pro život a pro výkon svého povolání.

## Výukové strategie (pojetí výuky)

### Učitel

- zohledňuje počet žáků ve třídě,
- zohledňuje vrozené předpoklady a matematickou zralost každého žáka,
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků,
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků,
- může využívat všechny vhodné strategie výuky s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků,
- volí takový postup, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce,
- propojuje výuku s praktickými aplikacemi v odborné praxi i běžném životě,
- může využívat učebnu matematiky, počítačové učebny, multimediální učebny a jiné prostory školy, které jsou k dispozici,
- používá při výuce názorné pomůcky a prostředky, které pomáhají žákům pochopit učivo,
- může umožnit především žákům se specifickými poruchami učení a postiženým žákům užívat při řešení úkolů vhodné pomůcky (např. kalkulátor, tabulky apod.),
- může upravit hodinovou dotaci jednotlivých tematických celků v rozpisu učiva v závislosti na kvalitě třídy a žáků v ní a s ohledem na kvalitu kompetencí žáků získaných na základní škole,
- může na začátku prvního ročníku provést vstupní test kompetencí žáků získaných na základní škole,
- může využívat vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) také takzvané moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu, což jsou například dialogická metoda, diskuse, skupinová práce žáků, hry, projekty a samostatné práce, metoda objevování a řízeného objevování, práce s chybou, rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti, učení z textu a vyhledávání informací, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií, učení ze zkušeností, samostudium a domácí úkoly, kompozice, návštěvy, exkurze a jiné metody.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je plně v kompetenci vyučujícího.

S kritérii hodnocení musí být žáci seznámeni na počátku klasifikovaného období. Žáci by měli být hodnoceni objektivně a spravedlivě. Hodnocení žáků by mělo mít především motivační charakter a mělo by zohledňovat přístup žáka ke vzdělávání a plnění požadavků rámcového vzdělávacího programu. Je vhodné využívat sebehodnocení žáků. Je vhodné kromě průběžné klasifikace testovat kompetence žáků rozsáhleším způsobem buďto každé čtvrtletí, nebo po ukončení tematického celku.

## Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

### a) *Kompetence k učení*

Žáci přijímají, zpracovávají a využívají informace z různých zdrojů, volí vhodné způsoby učení, hodnotí výsledky své práce.

### b) *Kompetence k řešení problémů*

Žáci porozumí zadání úkolu, zvolí vhodnou strategii řešení, využijí vhodné informace, pomůcky a spolupráci ostatních, vyřeší problém a komentují dosažené výsledky.

### c) *Komunikační kompetence*

Žáci se přesně vyjadřují, obhajují své názory a komunikují s okolím.

### d) *Personální a sociální kompetence*

Žáci pracují efektivně, jsou si vědomi svých schopností a podle toho plánují práci a vzdělávání, volí vhodné prostředky k dosažení cílů, pracují v týmu, využívají zkušenosti jiných lidí a pomáhají svými schopnostmi k dosažení společného cíle.

### e) *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žáci chápou matematiku jako součást kultury jedince a společnosti, znají přínos matematiky v umění, filozofii a v ostatních vědách.

### f) *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

Žáci si uvědomují nutnost celoživotního vzdělávání, jsou flexibilní, umí využít svých schopností a umí získávat a vyhodnocovat informace potřebné při pracovních aktivitách.

g) *Matematické kompetence*

Žáci používají matematiku v teorii i praxi. Kompetence jsou podrobně rozepsány v rozpisu učiva, v obecných cílech předmětu a v cílech vzdělávání.

h) *Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi*

Žáci využívají k řešení problémů prostředky ICT, získávají informace pomocí komunikačních prostředků a umí informace třídit.

**Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou schopni kritického myšlení, třídění informací, reálného pohledu na sebe a okolní svět a komunikace s okolím.

*Člověk a životní prostředí*

Matematika poskytuje ostatním předmětům aparát k rozvoji tohoto tématu, ale sama jej nerozvíjí.

*Člověk a svět práce*

Žáci vyhledávají, třídí a využívají informace, komunikují a prezentují své reálné kompetence ve světě práce. Provádí sebereflexi přístupu k učení a studijním výsledkům.

*Člověk a digitální svět*

Žáci získávají vhodné informace pomocí informačních a komunikačních technologií a využívají je k řešení problémů. V mezích možností využívají přístupný matematický software, AI a výukové programy.



Tematické celky	Počet hodin
Operace s reálnými čísly	25
Číselné a algebraické výrazy	20
Přímá úměrnost, lineární funkce, lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy	23
Goniometrie a trigonometrie	15
Planimetrie	25
Stereometrie	28
Nepřímá úměrnost, kvadratická funkce, kvadratická rovnice	10
Pravděpodobnost v praktických úlohách	10
Práce s daty v praktických úlohách	12
<b>Celkem</b>	<b>168</b>

### Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Matematika</b>	<b>68</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje číselné obory <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R</math></li> <li>- provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly</li> <li>- provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly</li> <li>- provádí aritmetické operace s reálnými čísly</li> <li>- porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly</li> <li>- používá různé zápisy racionálního a reálného čísla</li> <li>- určí řád čísla</li> <li>- zaokrouhlí desetinné číslo</li> <li>- znázorní reálné číslo na číselné ose</li> <li>- zapíše a znázorní interval</li> <li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li> <li>- určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru</li> <li>- provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem</li> <li>- používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li> </ul>	<p><b>Operace s reálnými čísly</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení učiv z RVP ZV</li> <li>- přirozená a celá čísla</li> <li>- racionální čísla</li> <li>- reálná čísla</li> <li>- různé zápisy reálného čísla</li> <li>- číselné množiny</li> <li>- operace s číselnými množinami</li> <li>- označení množin <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R</math></li> <li>- procento a procentová část</li> <li>- mocniny a odmocniny</li> <li>- základy finanční matematiky</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	25



<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li><li>- provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí změny cen zboží, směna peněz, úrok</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací (například - práce s kalkulátory, softwarové nástroje pro výpočty, práce s tabulkami)</li><li>- převádí běžné jednotky z praxe</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- dosadí číselnou hodnotu do výrazu a výraz vypočítá</li><li>- provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy</li><li>- rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin</li><li>- určí hodnotu jednoduchého výrazu</li><li>- určí definiční obor lomeného výrazu</li><li>- modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména z oblasti oboru vzdělávání</li><li>- na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů</li><li>- interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<b>Číselné a algebraické výrazy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li><li>- operace s číselnými výrazy</li><li>- mnohočleny</li><li>- lomené výrazy</li><li>- operace s algebraickými výrazy</li><li>- hodnota výrazu</li><li>- definiční obor lomeného výrazu</li><li>- slovní úlohy</li></ul>	20
<ul style="list-style-type: none"><li>- zopakuje si znalosti o rovnicích, nerovnicích ze základní školy</li><li>- řeší lineární a rovnice o jedné neznámé</li><li>- dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce</li><li>- určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní</li></ul>	<b>Přímá úměrnost, lineární funkce, lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- úpravy rovnic</li><li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li><li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li><li>- vlastnosti funkce</li></ul>	23



<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot</li> <li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li> <li>- v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li> <li>- řeší lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé v <math>\mathbb{R}</math></li> <li>- vyjádří neznámou z jednoduchého vzorce</li> <li>- vyřeší soustavu dvou lineárních rovnic a soustavu nerovnic o jedné neznámé</li> <li>- užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh</li> <li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy funkcí: přímá úměrnost, lineární a konstantní funkce</li> <li>- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou</li> <li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li> <li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li> <li>- soustavy lineárních rovnic a nerovnic</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	
---	---	--

2. ročník	Matematika	68
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy úhel a jeho velikost</li> <li>- vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math></li> <li>- určí hodnoty <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> pro <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> pomocí kalkulačtoru</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy</li> <li>- používá jednotky délky a provádí převody jednotek</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<p><b>Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li> <li>- goniometrické funkce <math>\sin \alpha</math>, <math>\cos \alpha</math>, <math>\operatorname{tg} \alpha</math> v intervalu <math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math></li> <li>- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka</li> </ul>	<p><b>Planimetrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li> <li>- trojúhelník</li> <li>- shodnost a podobnost trojúhelníků</li> </ul>	25



<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</li> <li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li> <li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru</li> <li>- určí různé druhy trojúhelníků, rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah</li> <li>- určí obvod a obsah kruhu</li> <li>- určí vzájemnou polohu přímky a kružnice</li> <li>- určí obvod a obsah složených rovinných útvarů</li> <li>- řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy</li> <li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mnohoúhelníky</li> <li>- kružnice a kruh</li> <li>- kružnice a její části</li> <li>- rovinné obrazce - konvexní a nekonvexní útvary</li> <li>- kruh a jeho části</li> <li>- mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky</li> <li>- složené obrazce</li> <li>- shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li> <li>- podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru</li> <li>- určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru</li> <li>- určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru</li> <li>- rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva</li> <li>- určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule</li> <li>- využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání</li> <li>- užívá jednotky délky, obsahu a objemu</li> </ul>	<p><b>Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li> <li>- polohové a metrické vlastnosti v prostoru</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- úlohy na výpočet povrchů a objemu těles</li> <li>- výpočet povrchu a objemu složených těles</li> </ul>	28





<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí převody jednotek</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>		
--	--	--

3. ročník	Matematika	32
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce</li><li>- určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní</li><li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot</li><li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li><li>- v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li><li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- řeší jednoduché kvadratické rovnice v R</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<p><b>Nepřímá úměrnost, kvadratická funkce, kvadratická rovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li><li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce</li><li>- vlastnosti funkce</li><li>- druhy funkcí: nepřímá úměrnost, kvadratická funkce</li><li>- kvadratické rovnice</li><li>- slovní úlohy</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li><li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu při hodů mincí, kostkou či při výběru karty z balíčku</li><li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu v oboru vzdělávání</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<p><b>Pravděpodobnost v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li><li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li></ul>	10



<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr</li><li>- určí absolutní a relativní četnost znaku a aritmetický průměr</li><li>- porovnává soubory dat</li><li>- interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách</li><li>- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li></ul>	<p><b>Práce s daty v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- opakování a prohloubení učiva z RVP ZV</li><li>- statistický soubor</li><li>- četnost a relativní četnost, aritmetický průměr</li><li>- statistická data v grafech a tabulkách</li></ul>	12
--	---	----

## 6.8. Tělesná výchova

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 100

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího 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, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem.

#### Charakteristika předmětu

Předmět tělesná výchova jako součást komplexnějšího vzdělávání žáků v problematice zdraví směřuje na jedné straně k poznání vlastních pohybových možností a zájmů, na druhé straně k poznávání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu. Pohybové vzdělávání postupuje od spontánní pohybové činnosti žáků k činnosti řízené a výběrové, jejímž smyslem je schopnost samostatně ohodnotit úroveň své zdatnosti a řadit do denního režimu pohybové činnosti pro uspokojování vlastních pohybových potřeb i zájmů, pro optimální rozvoj zdatnosti a výkonnosti, pro regeneraci sil a kompenzaci různých zatížení, pro podporu zdraví a ochranu života. Předpokladem pro osvojování pohybových dovedností je v středním vzdělávání prožitky žáků z pohybu a z komunikace při pohybu, dobře zvládnutá dovednost pak zpětně kvalitu jeho prožitku umocňuje.

Charakteristické pro pohybové vzdělávání je rozpoznání a rozvíjení pohybového nadání, které předpokládá diferenciaci činností i hodnocení výkonů žáků. Neméně důležité je odhalování zdravotních oslabení žáků a jejich korekce v běžných i specifických formách pohybového učení – v povinné tělesné výchově s přihlédnutím k danému zdravotnímu oslabení. Proto se nedílnou součástí tělesné výchovy stávají korektivní a speciální vyrovnávací cvičení, která jsou podle potřeby preventivně využívána v hodinách tělesné výchovy pro všechny žáky nebo jsou zadávána žákům se zdravotním oslabením místo činností, které jsou kontraindikací jejich oslabení. Příležitostí pro pozitivní hodnocení bez ohledu na míru pohybového nadání je vyrovnávání žáka s přiměřenou zátěží, nutnou k dosažení efektu

superkompenzace jako způsobu zvyšování výkonnosti a odolnosti organismu při sportovním i pracovním výkonu.

### **Cílové zaměření vzdělávací oblasti**

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k :

1. poznávání zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty,
2. pochopení zdraví jako vyváženého stavu tělesné, duševní i sociální pohody a k vnímání radostných prožitků z činností podpořených pohybem, příjemným prostředím a atmosférou příznivých vztahů,
3. poznávání člověka jako biologického jedince závislého v jednotlivých etapách života na způsobu vlastního jednání a rozhodování, na úrovni mezilidských vztahů i na kvalitě prostředí,
4. získávání základní orientace v názorech na to, co je zdravé a co může zdraví prospět, i na to, co zdraví ohrožuje a poškozuje,
5. využívání osvojených preventivních postupů pro ovlivňování zdraví v denním režimu, k upevnování způsobů rozhodování a jednání v souladu s aktivní podporou zdraví v každé životní situaci i k poznávání a využívání míst souvisejících s preventivní ochranou zdraví,
6. propojování zdraví a zdravých mezilidských vztahů se základními etickými a morálními postoji, s volným úsilím,
7. chápání zdatnosti, dobrého fyzického vzhledu i duševní pohody jako významného předpokladu pro výběr partnera i profesní dráhy, pro uplatnění ve společnosti,
8. aktivnímu zapojování do činností podporujících zdraví a do propagace zdravotně prospěšných činností ve škole i v obci.

### **Pojetí výuky**

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do předmětu biologie, občanská nauka, estetická výchova a část tvoří náplň hodin tělesné výchovy. Výuka plavání je uskutečňována ve školním bazénu. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní kroužky na škole, celoroční sportovní soutěže tříd a účast na soutěžích a přeborech středních škol. Žáci mohou své pohybové dovednosti rozvíjet v nepovinném předmětu sportovní hry.

### **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 diagnostické metody a metody individuálního přístupu. Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

## Společné výchovné a vzdělávací strategie k rozvoji klíčových kompetencí

Motivace: Zdravé kompetice

Získávání endorfinů překonáváním přiměřených překážek  
Pozitivní vzory a možnost vlastního porovnání při zlepšení

Formy: Práce ve dvojicích

Skupinové vyučování  
Samostatné plnění kultivačního programu  
Příprava na různé soutěže a přebory

Výuka tělesné výchovy společně s ostatními předměty vzdělávací oblasti *Vzdělávání pro zdraví* přispívá k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáka takto:

*Kompetence k učení:* učitel ji vytváří zejména v oblasti motorického učení algoritmizací nácviku pohybových dovedností v rozsahu vybraného učiva. Učitel vede žáky k práci ve dvojicích dle systému „každý žák cvičencem i cvičitelem“.

*Kompetence k řešení problémů:* učitel využívá disproporcí mezi okamžitou a očekávanou úrovní R. S. O. V.\* a řeší s žáky dle nabídky variant vlastním výběrem možností a racionálním přizpůsobením pohybového režimu i mimo hodiny TV.

*Kompetence komunikativní:* zpětnovazební komunikace mezi žákem a učitelem, která pomáhá vnímat a předávat jednoznačné informace. Komunikace nutná ke splnění pohybového úkolu žáka či skupiny vede k výběru použitelných slovních i mimoslovních signálů a sdělení.

*Kompetence sociální a personální:* žák střídá různé role ve dvojici i ve skupině v rámci svých možností. Respektuje vazbu mezi úrovní schopností a dovedností a hierarchii skupiny. Je srozuměn s tím, že vynaložené úsilí může znamenat posun pozice v družstvu. Akceptuje roli odpovídající jeho možnostem a snaží se ocenit spektrum ostatních členů v jejich rolích za pomoci učitele.

*Kompetence občanské:* učitel vede žáky ke schopnosti domluvy a respektování individuálních odlišností při hledání toho, co lze na sobě i na druhých pozitivně hodnotit. Pocit a smysl týmového ducha i vlastní sebeúcty je přenosný ze sportu do společenské a pracovní sféry.

*Kompetence pracovní:* učitel pomáhá žákům k překonávání přiměřené míry psychického i fyzického diskomfortu, s ohledem na individuální parametry.

\*R.S.O.V. (rychlost, síla, obratnost, vytrvalost) jsou schopnosti nutné jak pro sportovní, tak pro pracovní výkon a při psychické zátěži je jejich rozvoj důležitým kompenzačním prvkem. Toto pochopení a „zvnitřnění“ je úspěchem společné práce žáka a učitele .

## Průřezová témata:

### *Občan v demokratické společnosti*

Žák si váží 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 k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle fair play. Dovede jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.

### *Člověk a životní prostředí*

Žák chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka. Osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí osobní odpovědnosti za své zdraví.

### *Člověk a svět práce*

Žák preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Provádí sebereflexi přístupu ke svým schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům. 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. Uvědomuje si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život jako motivaci k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

### *Člověk a digitální svět*

Žák dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a zvládne jejich využití pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.



Tematické celky	Počet hodin
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení	3
První pomoc	3
Gymnastika	10
Atletika	26
Sportovní hry	48
Plavání	9
Úpoly	1
<b>Celkem</b>	<b>100</b>

## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Tělesná výchova</b>	<b>34</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b>  A/ Zdraví  Činitele ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa)  Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy  B/ Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí  Signály CO, evakuace, integrovaný záchranný systém (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)  C/ První pomoc  Umělé dýchání, zástava srdce</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<p><b>2. Tělesná výchova</b>  A/Teoretické poznatky  Význam pohybu pro zdraví  Odborné názvosloví  Hygiena a bezpečnost  Pravidla sportovních soutěží  Zdroje informací  B/Pohybové dovednosti  Tělesná cvičení:  pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační</p>	32



<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> </ul>	<p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> <li>- kondiční programy cvičení (posilování)</li> </ul> <p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžecká abeceda</li> <li>- rozvoj rychlosti</li> <li>- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu</li> <li>- technika skoku do dálky</li> <li>- hod granátem</li> <li>- vytrvalostní běh v terénu</li> </ul> <p><b>Sportovní hry</b></p> <p>Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní herní činnosti jednotlivce</li> </ul> <p>Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní herní činnosti jednotlivce</li> </ul> <p>Floorbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vedení míčku, driblink s míčkem, přihrávka</li> </ul> <p>Fotbal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zpracování míče, přihrávka</li> </ul> <p><b>Plavání</b></p> <p>Adaptace na vodní prostředí</p> <p>Dva základní plavecké způsoby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prsa</li> <li>- kraul</li> <li>- startovní skok</li> <li>- obrátka</li> <li>- vodní pólo</li> </ul>	
--	---	--

2. ročník	Tělesná výchova	34
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b></p> <p>A/ Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa)</li> <li>Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy</li> </ul> <p>B/ Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.</p> <p>Signály CO, evakuace, IZS (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)</p> <p>C/ První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umělé dýchání, zástava krvácení</li> </ul>	2





<ul style="list-style-type: none"><li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech<ul style="list-style-type: none"><li>– dodržuje smlouvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li></ul></li><li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží</li><li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li><li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li><li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li><li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li><li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li><li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li></ul>	<p><b>2. Tělesná výchova</b></p> <p>A/Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Význam pohybu pro zdraví</li><li>Odborné názvosloví</li><li>Hygiena a bezpečnost</li><li>Pravidla sportovních soutěží</li><li>Zdroje informací, práce s médii</li></ul> <p>B/Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>pořadová, všestranně rozvíjející,</li><li>kondiční, koordinační,</li><li>kompensační a relaxační</li></ul> <p><b>Gymnastika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li><li>- kondiční programy cvičení (posilování)</li></ul> <p><b>Atletika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- běžecká abeceda</li><li>- rozvoj rychlosti</li><li>- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu</li><li>- technika skoku do výšky</li><li>- hod granátem</li><li>- přespolní běh v terénu</li></ul> <p><b>Sportovní hry</b></p> <p>Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování a prohlubování herních situací, hra družstva)</li></ul> <p>Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní herní činnosti jednotlivce (zdokonalování herních činností v herních cvičeních a ve hře)</li></ul> <p>Floorbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vedení míčku, dribling s míčkem, přihrávka, střelba a hra brankáře</li></ul> <p>Fotbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zpracování míče, přihrávka, kondiční hra s pravidly</li></ul> <p><b>Plavání</b></p> <p><i>Adaptace na vodní prostředí</i></p> <p>Dva základní plavecké způsoby</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- prsa</li><li>- kraul</li><li>- startovní skok</li><li>- obrátka</li><li>- vodní pólo</li></ul>	32
---	---	----



3. ročník	Tělesná výchova	32
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</li> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</li> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li> <li>- dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</li> </ul>	<p><b>1. Péče o zdraví</b>  A/Zdraví  Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa)  Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy  B/ Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.  Signály CO, evakuace, IZS (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)  C/ První pomoc  Umělé dýchání, zástava krvácení  Transport raněného</p>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</li> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy</li> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva</li> <li>- využívá různých forem turistiky</li> <li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti</li> </ul>	<p><b>2. Tělesná výchova</b>  A/Teoretické poznatky  Význam pohybu pro zdraví  Odborné názvosloví  Hygiena a bezpečnost  Pravidla sportovních soutěží  Zdroje informací, práce s médii  B/Pohybové dovednosti  Tělesná cvičení:  pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační  <b>Gymnastika</b>  - cvičení na náradí, akrobacie, šplh  - kondiční programy cvičení (posilování)  <b>Atletika</b>  - běžecká abeceda, rozvoj rychlosti  - technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu  - technika skoku do výšky  - zdokonalování techniky skoku do dálky a do výšky</p>	30



<p>a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li><li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li></ul>	<p>- rozvoj vytrvalosti – distanční běh</p> <p><b>Sportovní hry</b></p> <p>Volejbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní herní činnosti družstva (zdokonalování a prohlubování herních situací, hra družstva)</li></ul> <p>Basketbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní herní činnosti družstva (zdokonalování herních kombinací v herních cvičeních a ve hře)</li></ul> <p>Floorbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vedení míčku, střelba, hra brankaře</li><li>- rozvíjení taktiky při hře družstva</li><li>- hra dle pravidel</li></ul> <p>Fotbal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zpracování míče, přihrávka, střelba na branku, herní činnosti družstva, hra dle pravidel</li></ul> <p><b>Plavání</b></p> <p><i>Adaptace na vodní prostředí</i></p> <p>Dva základní plavecké způsoby</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- prsa</li><li>- kraul</li><li>- startovní skok</li><li>- obrátka</li><li>- vodní pólo</li></ul> <p><b>Úpoly</b></p> <p>Pády</p> <p>Základní sebeobrana</p>	
--	--	--

## 6.9. Ekonomika

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 64

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Ekonomika na středních odborných školách zprostředkovává základní znalosti zákonitostí ekonomických vztahů, které žákům umožňují orientovat se v hospodářské problematice.

Žáci získají teoretické znalosti o fungování podnikání, finanční vzdělávání a o daňové soustavě. Získají také základní praktické dovednosti nezbytné jak pro samostatné podnikání, tak pro zaměstnanecký poměr.

#### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tří kapitol, které na sebe logicky navazují. V první kapitole je žák seznámen s pojmy podnikání a naučí se s nimi pracovat, žák je veden k aktivnímu podnikatelskému myšlení. Druhá kapitola je zaměřena na finanční vzdělávání žáků. Třetí kapitola je věnována daňové soustavě v ČR včetně orientace v systému sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění.

#### Cíle vzdělávání

Žáci mají:

- využívat ekonomické vědomosti a dovednosti v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících ekonomické posouzení a rozhodnutí,
- aplikovat ekonomické poznatky při založení podniku, v průběhu podnikání, v zaměstnaneckém poměru,
- orientovat se v podnikových činnostech,
- ovládat pravidla a rozsah vedení podnikové evidence,
- provést základní výpočet kalkulace výrobku,
- znát fungování finančního trhu a jeho základní subjekty,
- orientovat se v jednotlivých druzích daní,
- rozumět makroekonomickým zákonitostem národního hospodářství,
- znát vztahy podniku s vnějším okolím, především s bankou, finančním úřadem, živnostenským úřadem a obchodním soudem.

## Výukové strategie

Při výuce ekonomiky je kromě běžných výukových metod (výklad, práce s textem, práce s elektronickými informacemi) využíváno především samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání a dále práce týmové. Zvláštní důraz je kladen na osvojování pracovních návyků s orientací na trhu práce. Žák je připravován na celoživotní vzdělávání.

## Hodnocení výsledků práce

Kromě běžných způsobů hodnocení, jako je zkoušení a testování, je žák hodnocen na základě samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení.

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

Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti. Ekonomika má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při vlastním podnikání.

## Průřezová témata:

### *Občan v demokratické společnosti*

Žák získává určitou míru sebevědomí, učí se jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisy, vážit si materiálních a duchovních hodnot a být ochoten se angažovat ve prospěch společnosti.

### *Člověk a životní prostředí*

V průběhu ekonomického vzdělávání žák vnímá ekologické aspekty v pracovní činnosti.

### *Člověk a svět práce*

Žák je vybaven znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou při úspěšném uplatnění na trhu práce tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem. Orientuje se na trhu práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky.

### *Člověk a digitální svět*

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využíváno moderních komunikačních a informačních technologií a žák je veden k jejich aktivnímu používání.



Tematické celky	Počet hodin
1. Podnikání	21
2. Finanční vzdělávání	21
3. Daně	22
<b>Celkem</b>	<b>64</b>

### Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>3. ročník</b>	<b>Ekonomika</b>	<b>64</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky</li> <li>- vytváří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>- na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele</li> <li>- stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí jak se cena liší podle zákazníků, místa, období</li> <li>- rozliší jednoduché druhy nákladů a výnosů</li> <li>- vypočítá výsledek hospodaření</li> <li>- vypočítá čistou mzdu</li> <li>- vysvětlí zásady daňové evidence</li> </ul>	<p><b>1. Podnikání</b></p> <p>1.1 Podnikání, právní formy, podnikatel</p> <p>1.2 Podnikání podle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon)</p> <p>1.3 Podnikání podle zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích)</p> <p>1.4 Podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</p> <p>1.5 Podnikatel a jeho povinnosti</p> <p>1.6 Trh, tržní subjekty, nabídka a poptávka</p> <p>1.7. Zboží, tvorba ceny</p> <p>1.8. Náklady, výnosy, zisk, ztráta</p> <p>1.9. Mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy</p> <p>1.10 Výpočty časové a úkolové mzdy</p> <p>1.11 Daně z příjmů</p> <p>1.12 Systém sociálního a zdravotního pojištění</p> <p>1.13 Zásady daňové evidence</p>	21
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v platebním styku a mění peníze podle kurzovních lístků</li> <li>- vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty, jejich klady a zápory</li> <li>- vysvětlí způsob stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN</li> </ul>	<p><b>2. Finanční vzdělávání</b></p> <p>2.1 Peníze</p> <p>2.2 Hotovostní styk</p> <p>2.3 Bezhotovostní styk</p> <p>2.4 Úroková míra</p> <p>2.5 RPSN</p> <p>2.6 Pojistný trh povinný</p>	21



<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhledá výši aktuálních úrokových sazeb na trhu</li><li>- orientuje se v produktech pojistného trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na svou potřebu</li><li>- vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</li><li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2.7 Pojistný trh komerční</li><li>2.8 Pojistné produkty</li><li>2.9 Inflace</li><li>2.10 Finanční trh</li><li>2.11 Úvěrové produkty</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí úlohu státního rozpočtu</li><li>- charakterizuje daně a vysvětlí význam pro stát</li><li>- provede jednoduché výpočty daní</li><li>- vyhotoví přiznání k dani FO</li><li>- provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění</li><li>- vyhotoví a zkontroluje daňový doklad</li></ul>	<b>3. Daně</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Státní rozpočet – příjmy a výdaje</li><li>3.2 Daňová soustava – význam</li><li>3.3 Základní pojmy daňové techniky</li><li>3.4 Daně přímé</li><li>3.5 Daně nepřímé</li><li>3.6. Výpočet daní</li><li>3.7 Přiznání k dani FO</li><li>3.8 Zdravotní pojištění</li><li>3.9 Sociální pojištění</li><li>3.10 Daňové a účetní doklady</li></ul>	22

## 6.10. Informační a komunikační technologie

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 100

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

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.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

#### Charakteristika učiva

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software, budou pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením a budou schopni naučit se používat nové aplikace. Dovedou efektivně vyhledávat informace a komunikovat prostřednictvím internetu.

#### Cíle vzdělávání

- porozumět základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávat a formulovat problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávat, zaznamenávat, uspořádávat, strukturovat, předávat data a informace;
- rozkládat systémy a procesy na části, odhalovat jejich vztahy a strukturu;
- uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářet a formulovat postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářet formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovat, analyzovat, vyhodnocovat, porovnávat a vylepšovat navrhované i existující algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozumět technickým základům digitálních technologií a bezpečně je používat a naučit se používat nové;





- využívat digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozumět se a spolupracovat s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovat svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovat si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápat svou odpovědnost při používání technologií.

V afektivní oblasti je cílem informatického vzdělávání, aby žáci získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

## Pojetí výuky

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách.

V určeném tématu žáci vypracují závěrečnou práci. Tato práce je zadaná na počátku daného tématu a je průběžně zpracovávána. Žák v ní uplatní všechny nově získané znalosti a dovednosti a současně do této práce zakomponuje dosažené znalosti a dovednosti předchozích tematických celků v závislosti na zadání a požadavcích závěrečné práce.

## Hodnocení výsledků žáků

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

## **Klíčové kompetence**

Předmět informační technologie přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i 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. Na cvičeních se projevuje osobnost žáků, jejich snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žáci projevují svůj názor a konfrontují jej s ostatními. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků. Poznatky a dovednosti, které žáci získávají v předmětu informační a komunikační technologie, uplatní a dále rozvíjí v ostatních odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech, protože i zde se již předpokládá aktivní aplikace těchto znalostí. Spojení znalostí informačních a komunikačních technologií a dalších odborností dává předpoklad pro kvalitní vzdělávání žáků a jejich přípravu pro další studium či vlastní zaměstnání.

## **Průřezová témata:**

### *Občan v demokratické společnosti*

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce informačních a komunikačních technologií se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

### *Člověk a životní prostředí*

Výuka předmětu informační a komunikační technologie vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků informačních a komunikačních technologií, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti. Využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií v praxi získává člověk velké množství informací, které mu dříve nebyly dostupné a které nyní pomáhají dotvářet komplexní názor a postoj občana k ožehavým tématům společnosti a podílet se tak i na jejich řešení.

### *Člověk a svět práce*

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu informační technologie, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je



informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností. Dosažené znalosti a dovednosti z oboru informačních technologií pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti. Znalost informačních a komunikačních technologií a odbornost dává žákům dobrou záruku úspěchu při vstupu na trh práce.

Tematické celky	Počet hodin
1. Data, informace a modelování	5
2. Hardware a software	10
3. Textový editor	10
4. Tabulkový procesor	9
5. Návrh programu	10
6. Tvorba a vývoj programu	20
7. Testování programů	2
8. Běh a provoz programu	2
9. Úvod do počítačové grafiky	8
10. Informační systémy	10
11. Počítačové sítě a síťové služby	5
12. Internet	4
13. Bezpečnost v digitálním prostředí	5
<b>Celkem</b>	<b>100</b>

## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>		<b>34</b>
<b>Žák:</b> - uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru - posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů - porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace	<b>Data, informace a modelování</b> - data a informace, interpretace dat - informace a množství informace v datech - chyby v datech - kódování informací a dat - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)	5



<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 užitečnost pro řešení daného problému</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li></ul>	
<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>- vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty</li><li>- rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový</li><li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</li><li>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat</li><li>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li></ul>	<b>Hardware a software</b> <ul style="list-style-type: none"><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>- zařízení s operačním systémem</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná a dodržuje běžná typografická pravidla</li><li>- používá na uživatelské úrovni textový editor pro tvorbu a editaci strukturovaných textových dokumentů</li><li>- formátuje text, vytváří styly, sloupce, pracuje s odrážkami</li><li>- využívá, upravuje šablony</li><li>- vkládá do textu objekty jiných aplikací</li><li>- vytváří a edituje tabulky a formuláře</li><li>- je schopen používat hromadnou korespondenci</li></ul>	<b>Textový editor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- formátování textu, písma, odstavce, styly, odrážky, číslování, sloupce, generování obsahu, odkazy</li><li>- šablony, jejich využití a tvorba</li><li>- vkládání dalších objektů do textu (kliparty, obrázky, fotografie, tabulky, grafy)</li><li>- tvorba a editace tabulky</li><li>- hromadná korespondence, formuláře</li></ul>	10



<ul style="list-style-type: none"><li>- porozumí funkci a principům tabulkového procesoru, používá na uživatelské úrovni tabulkový procesor</li><li>- vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát</li><li>- ovládá formátování tabulek</li><li>- vytváří vzorce, používá funkce</li><li>- vytváří a edituje tabulky</li><li>- vytváří a edituje grafy</li></ul>	<b>Tabulkový procesor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- formátování tabulek</li><li>- vzorce, absolutní a relativní adresování, vlastní a vestavěné funkce</li><li>- tvorba a editace tabulek</li><li>- tvorba a editace grafů</li><li>- tisk a předtisková příprava</li></ul>	9
--	--	---

<b>2. ročník</b>		<b>34</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- určí, zda je daný postup algoritmem, vysvětlí daný algoritmus, program</li><li>- rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému</li><li>- zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu</li><li>- hodnotí algoritmy podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska</li></ul>	<b>Návrh programu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení</li><li>- rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování</li><li>- algoritmus a jeho vlastnosti</li><li>- zápis algoritmu</li><li>- vývojové diagramy</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- sestaví přehledný program v textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje;</li><li>- používá základní programové konstrukce;</li></ul>	<b>Strukturovaný programovací jazyk</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- integrované vývojové prostředí</li><li>- struktura programu</li><li>- konstanty a proměnné,</li><li>- základní datové typy</li><li>- vývojové diagramy s rozhodovacím blokem (rozhodovacími bloky)</li><li>- strukturovaný příkaz if</li><li>- vývojové diagramy s cykly</li><li>- zaměnitelnost cyklů</li><li>- vývojové diagramy s vnořenými strukturami</li><li>- návrh programu</li></ul>	20



- testuje program a vyhodnocuje chybová hlášení	<b>Testování programů</b> - způsoby testování programu - druhy chyb, chybové hlášky	2
- vyhledá a nainstaluje nejnovější verzi programu	<b>Běh a provoz</b> - verze programu, instalace a aktualizace programu - hlášení a evidence závad - nápověda a licence programu	2

<b>3. ročník</b>		<b>32</b>
<b>Žák</b> - umí se orientovat v základní terminologii počítačové grafiky - rozumí principům zpracování grafických informací na počítači - tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících softwarových nástrojů - zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi	<b>Úvod do počítačové grafiky</b> - základní terminologie z oblasti počítačové grafiky - nástroje pro práci s grafikou	8
- vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání - formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek - otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných	<b>Informační systémy</b> - informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda - řazení a filtrování velkých dat, vizualizace dat - vývoj informačního systému	10



<p>uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, 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></ul>	<b>Počítačové sítě a síťové služby</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí</li><li>- principy fungování webu a cloudových služeb</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- používá internet jako základní otevřený informační zdroj a využívá jeho přenosové a komunikační možnosti</li><li>- pracuje s běžnými internetovými prohlížeči</li><li>- získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání</li></ul>	<b>Internet</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- internet, historie, význam</li><li>- internetové prohlížeče</li><li>- služby sítě internet</li><li>- informace, práce s informacemi, informační zdroje</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><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><li>- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li></ul>	<b>Bezpečnost v digitálním prostředí</b> <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>	5



- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacíh systémů (např. rabbit hole)	- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy	
--	---	--



## 6.11. Elektronické počítače a programové vybavení

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 200

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem vzdělávání v předmětu je naučit žáky charakterizovat hardware a software osobního počítače a jeho periferie, porozumět principům činnosti jednotlivých zařízení a provádět jejich diagnostiku. Získané znalosti využívat a samostatně rozvíjet za použití logického uvažování v dalším studiu, po absolvování školy při výkonu povolání i v osobním životě.

#### Charakteristika učiva

V průběhu studia žáci budou postupně seznamováni s teoretickými poznatky počítačové techniky. Naučí se chápat činnost v širších souvislostech, obsluhovat, spravovat a rozšiřovat systémy, lokalizovat a odstraňovat závady. Porozumí funkci jednotlivých bloků od jednoduchých zařízení až po složitější systémy. Budou vedeni k samostatnosti při hledání a získávání informací a také jejich využívání. Naučí se pracovat s technickou dokumentací z dané oblasti.

#### Cíle vzdělávání

- orientovat se v historickém vývoji výpočetní techniky,
- pochopit principy fungování číslicového počítače,
- porozumět funkci procesoru,
- rozlišovat registry procesoru,
- získat přehled o nových technologiích,
- popsat parametry základní desky,
- zvolit vhodnou konfiguraci,
- rozpoznat různé druhy sběrnic,
- charakterizovat sběrnice standardy,
- porozumět komunikaci procesoru se zařízeními,
- objasnit činnost paměťové buňky,
- rozdělit paměti podle různých hledisek,
- konfigurovat parametry paměťových modulů,
- doplnit vhodné zařízení pro rozšíření systému,
- zvolit napájecí zdroj s vhodnými parametry,
- charakterizovat a vhodně používat zařízení pro ukládání dat,
- objasnit technologie pro zobrazování informací,



- porozumět principům pro zpracování obrazu a zvuku,
- rozlišovat technologie tisku,
- rozpoznat a popsat komunikační porty počítače,
- uvést parametry a strukturu mikrořadiče,
- charakterizovat moderní typy počítačů,
- naučit žáky samostatnosti při řešení problémů a získávání informací v dané oblasti,
- lokalizovat místo závady, nahrazovat vadné komponenty, upgradovat a rozšiřovat zařízení instalací nových součástí,
- orientovat se v technických specifikacích, výkresové dokumentaci, katalogových listech výrobců součástek, komponentů a zařízení,
- naučit se provázat znalosti z jednotlivých odborných předmětů.

### Pojetí výuky

Výuka je realizována teoretickou i praktickou formou, kdy jsou žákům prezentovány a vysvětleny informace potřebné ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána k názorným ukázkám prezentační technika. K zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí.

### Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků během studia se řídí školním řádem. Klasifikace vychází jak z konkrétních momentálních znalostí žáka, tak je také zohledněn individuální přístup žáka k řešení jednotlivých úkolů během výuky a k jeho reálným možnostem. Znalosti jsou průběžně ověřovány formou ústního zkoušení, písemnými testy a řešením konkrétních úkolů. Hodnocení má motivační charakter a vede k získání potřeby se dále vzdělávat za účelem získání dalších teoretických znalostí pro praxi.

### Klíčové kompetence

Předmět pomůže získat a rozvinout nejen technické znalosti, ale současně působí na formování osobnosti žáka. Formuje a připravuje každého individuálně na vstup do samostatného života ve společnosti. Žáci jsou vedeni k samostatné slovní komunikaci, prezentování svých názorů a dovedností. Učivo probrané v tomto předmětu navazuje a částečně se prolíná s ostatními odbornými předměty. Tato skutečnost dává předpoklad pro kvalitní vzdělávání a přípravu žáků pro další studium nebo vlastní povolání.

## **Průřezová témata:**

### **Občan v demokratické společnosti**

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky. Uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci ve skupinách, akcích pořádaných školou i vlastní mimoškolní zájmové činnosti. Během výuky se naučí používat moderní prostředky komunikace, zpracovávat vlastní názory a řešit samostatně úkoly podle společenských a technických norem a zvyklostí.

### **Člověk a životní prostředí**

Během studia jsou žákům připomínány zásady ekologického chování. Na praktických příkladech je poukazováno na nutnost nejen ochrany zdraví osob dodržováním pravidel bezpečnosti práce, ale i na šetrný přístup k okolní přírodě.

### **Člověk a svět práce**

Během studia žáci získají celý soubor znalostí, který jim umožní začlenit se do praxe. Znalosti a dovednosti by jim měly zajistit dobrou orientaci při řešení každodenních problémů na pracovištích, kde se v dnešní době vyskytují různá zařízení využívající počítačovou techniku. Cílem vzdělávání je vychovat odborníka, který je adaptabilní a umí se nadále sám vzdělávat a přizpůsobovat se požadavkům praxe.

### **Člověk a digitální svět**

Žáci budou využívat software a hardware počítače při výuce, a tak budou neustále rozvíjet toto téma.



<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
1. Bezpečnost práce, ochrana zdraví a majetku	2
2. Historický vývoj výpočetní techniky	3
3. Základní koncepce počítače	5
4. Mikroprocesory	25
5. Komunikace procesoru s okolím	10
6. Paměti	15
7. Doplnování zařízení do počítače	8
8. Pevný disk, přenosná média	10
9. Grafické karty	5
10. Zvukové karty	2
11. Zobrazovací jednotky	5
12. Periferní zařízení	15
13. Komunikace počítače s okolím	5
14. Moderní typy počítačů	8
15. Jednočipové mikropočítače	3
16. Programování jednočipových mikropočítačů	15
17. Databázový procesor	19
18. Zpracování videa a zvuku	12
19. E-mailový klient	12
20. Webový klient	10
21. Software pro plánování činností	5
22. Propojení komponent kancelářského software	4
23. Převody datových formátů	2
<b>Celkem</b>	<b>200</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Elektronické počítače a programové vybavení</b>	<b>68</b>
<b>Žák</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem</li><li>- zná význam a základní cíle výuky předmětu</li></ul>	<b>1. Bezpečnost práce, úvod do předmětu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- bezpečnost práce</li><li>- obsah a význam předmětu</li><li>- přehled učiva</li></ul>	2
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá přehled o prvních výpočetních pomůckách</li><li>- seznámí se s prvními stroji na zpracování informací</li><li>- charakterizuje jednotlivé generace počítačů</li></ul>	<b>2. Historický vývoj výpočetní techniky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- prvopočátky matematiky</li><li>- vývoj početních a výpočetních pomůcek a metod</li><li>- generace počítačů</li></ul>	3
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná základní principy číslicového počítače a odlišnosti novodobých architektur</li><li>- chápe rozdíl mezi koncepcí typu Von Neumann a Harvard</li><li>- vysvětlí funkci jednotlivých bloků</li><li>- rozdělí počítače podle výkonu</li></ul>	<b>3. Základní koncepce počítače</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní principy činnosti číslicového počítače</li><li>- hlavní funkční bloky a části</li><li>- rozdělení podle výkonu</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá přehled o historii procesorů a jejich vlastnostech</li><li>- orientuje se v parametrech procesorů jako jsou napájecí napětí, taktovací frekvence, určení vývodů</li><li>- je schopen popsat funkční bloky</li><li>- rozlišuje registry procesoru a chápe jejich roli</li><li>- popíše činnost cache paměti a zná její kapacitu</li></ul>	<b>4. Mikroprocesory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vývoj procesorů Intel</li><li>- parametry</li><li>- funkční bloky</li><li>- registry</li><li>- paměť cache</li><li>- adresovací techniky</li><li>- instrukční sada</li><li>- technologie výroby</li><li>- patice</li><li>- chlazení</li></ul>	25



<ul style="list-style-type: none"><li>- objasní adresovací techniky</li><li>- zná formát instrukce a některé základní instrukce popíše</li><li>- získá přehled o technologickém vývoji</li><li>- rozpozná patice procesorů, ovládá manipulaci s paticemi</li><li>- instaluje chladič</li><li>- posoudí kvalitu procesorů podle různých hodnotících kritérií</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- hodnocení</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná nejdůležitější parametry základní desky</li><li>- zjistí z manuálu konfigurační význam propojek a přepínačů a nastaví je</li><li>- rozliší čipové sady, získá jejich parametry</li><li>- uvede základní typy sběrnic a jejich vlastnosti</li><li>- rozpozná sběrnicové standardy na základě jejich konektorů</li><li>- vysvětlí podstatu přerušovacího systému používaného pro komunikaci s procesorem</li><li>- rozumí funkci BIOSu základní desky, provede případnou aktualizaci</li></ul>	<b>5. Komunikace procesoru s okolím</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní deska počítače</li><li>- propojky, přepínače</li><li>- čipová sada</li><li>- typy sběrnic</li><li>- přerušovací systém</li><li>- BIOS</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělí paměti podle různých kritérií</li><li>- popíše základní typy pamětí</li><li>- vysvětlí princip činnosti paměťové buňky pro různé technologie</li><li>- identifikuje paměti v počítači</li><li>- rozpozná jednotlivé typy paměťových modulů</li><li>- zná napájecí napětí, taktovací frekvence, propustnost paměťových modulů</li><li>- rozumí značení paměťových modulů</li><li>- vysvětlí fyzickou a logickou organizaci operační paměti</li><li>- konfiguruje operační paměť</li><li>- provádí výměnu, rozšíření operační paměti</li></ul>	<b>6. Paměti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení pamětí</li><li>- princip činnosti paměťových buněk pro různé technologie</li><li>- použití a umístění různých druhů pamětí v počítači</li><li>- paměťové moduly</li><li>- organizace paměti</li><li>- konfigurace paměti</li><li>- rozšíření paměti</li></ul>	15



<ul style="list-style-type: none"><li>- posoudí vhodnost daného zařízení pro rozšíření podle odborné dokumentace</li><li>- vymění zařízení a provede vhodné hardwarové a softwarové nastavení</li><li>- vyhledá a nainstaluje ovladač zařízení</li><li>- získá přehled o použitých napěťových větvích a o spotřebě počítačových komponentů</li><li>- rozlišuje napájecí zdroje a jejich napájecí konektory</li><li>- rozumí elektrickým parametrům napájecího zdroje</li><li>- zná napájecí napětí podle barevného značení</li><li>- uvědomuje si úlohu záložního zdroje</li><li>- nastaví režim záložního zdroje</li></ul>	<b>7. Doplnění zařízení do počítače</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- volba zařízení vhodného pro rozšíření systému</li><li>- výměna zařízení</li><li>- napájení počítačových zařízení</li><li>- napájecí zdroje</li><li>- záložní zdroje UPS</li></ul>	8
---	---	---

<b>2. ročník</b>	<b>Elektronické počítače a programové vybavení</b>	<b>68</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše fyzickou strukturu pevného disku</li><li>- zná parametry pevného disku</li><li>- získá přehled o typech a vlastnostech řadičů pevného disku</li><li>- připojí pevný disk</li><li>- popíše konektory pevného disku</li><li>- objasní logickou strukturu pevného disku</li><li>- instaluje a následně zprovozní pevný disk</li><li>- zná přenosná média typu disketa, CD, DVD a další včetně jejich parametrů</li><li>- připojí mechaniky pro přenosná média</li></ul>	<b>8. Pevný disk, přenosná média</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- fyzická struktura</li><li>- parametry</li><li>- řadiče</li><li>- připojení</li><li>- logická struktura</li><li>- instalace a zprovoznění</li><li>- přenosná média a jejich mechaniky</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v historii grafických adaptérů</li><li>- popíše základní režimy práce</li><li>- zná funkční bloky grafické karty</li><li>- rozlišuje výstupy grafické karty</li><li>- objasní tvorbu obrazu</li><li>- instaluje a konfiguruje grafickou kartu</li></ul>	<b>9. Grafické karty</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- historie</li><li>- základní režimy</li><li>- hardware grafické karty</li><li>- tvorba obrazu</li><li>- instalace a nastavení</li></ul>	5



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí principům zpracování zvuku</li><li>- popíše prvky zvukové karty</li><li>- zná souvislost mezi typy konektorů zvukové karty a druhy připojovaných externích zařízení</li><li>- instaluje a konfiguruje zvukovou kartu</li><li>- uvede druhy komprese audio dat a popíše jejich vlastnosti</li></ul>	<b>10. Zvukové karty</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- princip záznamu, zpracování a digitalizace zvuku</li><li>- prvky zvukové karty</li><li>- připojení externího zařízení</li><li>- instalace a nastavení zvukové karty</li><li>- druhy komprese dat</li></ul>	2
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše činnost CRT monitoru a LCD displeje</li><li>- uvede typy obrazovek a strukturu LCD buňky</li><li>- zná parametry těchto zařízení (rozlišení, horizontální a vertikální frekvence, úhlopříčka a další)</li><li>- nastaví vhodné parametry zobrazovací jednotky</li><li>- osvojí si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik</li></ul>	<b>11. Zobrazovací jednotky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- monitory, displeje</li><li>- princip práce</li><li>- provedení</li><li>- parametry</li><li>- ovládání</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje různé druhy klávesnic, zná princip činnosti</li><li>- vyjmenuje různé druhy myší, zná princip činnosti</li><li>- vyjmenuje různé druhy tiskáren, zná princip činnosti</li><li>- vyjmenuje různé druhy skenerů, zná princip činnosti</li><li>- orientuje se mezi multifunkčními a herními zařízeními</li><li>- uvede další možnosti rozšíření</li></ul>	<b>12. Periferní zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- klávesnice, druhy, princip činnosti</li><li>- myš, druhy, princip činnosti</li><li>- tiskárny, druhy, princip činnosti</li><li>- skenery, druhy, princip činnosti</li><li>- multifunkční zařízení</li><li>- herní zařízení</li><li>- další možnosti rozšíření</li></ul>	15





<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpozná jednotlivé typy konektorů</li><li>- získá představu o komunikačních protokolech, a tedy i o signálech na různých typech komunikačních rozhraní</li><li>- nastaví parametry komunikace</li><li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</li></ul>	<b>13. Komunikace počítače s okolím</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- připojení zařízení pomocí USB</li><li>- využití portu LPT</li><li>- komunikace přes rozhraní COM</li><li>- komunikace po LAN</li><li>- WIFI připojení</li><li>- bluetooth zařízení</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé typy moderních počítačů</li><li>- orientuje se v jejich parametrech</li><li>- vybere vhodný OS</li><li>- udržuje zařízení v provozuschopném stavu</li><li>- doporučí vhodnou ochranu zařízení</li><li>- zná možnosti poskytování služeb a programů</li></ul>	<b>14. Moderní typy počítačů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- tablety, netbooky, smartphony a další</li><li>- parametry, výběr OS</li><li>- skladování, dobíjení, synchronizace</li><li>- ochranné kryty, obaly, pouzdra</li><li>- poskytování služeb, programů</li></ul>	8
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá přehled o typech, výrobcích a o nasazení jednočipových mikročipů</li><li>- uvede základní elektrické parametry</li><li>- popíše vývody a vnitřní strukturu mikrořadiče</li><li>- rozumí organizaci paměťového prostoru</li><li>- charakterizuje registry speciálních funkcí</li><li>- konfiguruje vstupně/výstupní brány</li><li>- objasní činnost modulu čítač/časovač</li><li>- zná význam konfiguračních bitů</li><li>- vysvětlí podstatu přerušovacího systému</li><li>- zná formát instrukce a má přehled o instrukčním souboru</li></ul>	<b>15. Jednočipové mikročipové počítače</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- typy, výrobci</li><li>- základní popis a srovnání s PC</li><li>- organizace paměťového prostoru</li><li>- speciální funkční registry</li><li>- vstupní/výstupní brány</li><li>- modul čítač/časovač</li><li>- konfigurační bity</li><li>- přerušení</li><li>- instrukční soubor</li></ul>	3
<ul style="list-style-type: none"><li>- seznámí se s jazykem symbolických adres</li><li>- zná zásady psaní programu</li><li>- používá instrukční soubor mikrořadiče</li></ul>	<b>16. Programování jednočipových mikročipových počítačů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- jazyk symbolických adres</li><li>- zásady psaní programu</li><li>- instrukční soubor mikrořadiče</li><li>- adresování</li></ul>	15



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí způsobu adresování</li><li>- vytváří základní programové konstrukce</li><li>- nastavuje komunikační porty</li><li>- využívá vnitřní čítač, předděličku</li><li>- ovládá periferie</li><li>- používá vývojové prostředí k tvorbě a odladění aplikací</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní programové konstrukce (časové smyčky, tabulka)</li><li>- nastavení portů</li><li>- vnitřní čítač, předdělička</li><li>- ovládání periferií</li><li>- vývojové prostředí</li></ul>	
--	--	--

<b>3. ročník</b>	<b>Elektronické počítače a programové vybavení</b>	<b>64</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- porozumí základním pojmům, pochopí principy databází</li><li>- definuje a vysvětlí základní databázové pojmy</li><li>- navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi</li><li>- vytvoří dotazy, filtruje data</li><li>- navrhne a použije formulář</li> <li>- vytvoří sestavu s agregačními funkcemi</li><li>- propojuje datovou základnu s dalšími aplikacemi</li><li>- vytvoří databázi dle zadání</li></ul>	<b>17. Databázový procesor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní terminologie z oblasti databází</li><li>- oblasti použití databází</li><li>- struktura, funkce a princip databáze</li><li>- návrh databáze</li><li>- formuláře a sestavy</li><li>- vyhledávací dotazy, filtrování dat</li><li>- propojování databází s dalšími aplikacemi</li><li>- samostatná práce</li></ul>	19
<ul style="list-style-type: none"><li>- uloží video a audio záznamy do datových souborů</li><li>- orientuje se ve formátech a vhodnosti použití audio a video souborů</li><li>- upraví audio a video soubory</li><li>- vysvětlí princip streamování</li><li>- vysvětlí běžně používaná rozlišení videa pro digitální TV</li></ul>	<b>18. Zpracování videa a zvuku</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- proces nahrávání</li><li>- videoklipy</li><li>- zvukové efekty a hudba</li></ul>	12
<ul style="list-style-type: none"><li>- nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb</li><li>- nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery</li><li>- nastaví filtrování a organizování zpráv</li><li>- archivuje a obnovuje data</li></ul>	<b>19. E-mailový klient</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- elektronická pošta</li><li>- protokoly</li><li>- server, klient</li><li>- formát zpráv</li><li>- spolupráce s jinými programy</li></ul>	12



<ul style="list-style-type: none"><li>- vymezí pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména</li><li>- charakterizuje webový prohlížeč a popíše způsob jeho práce, vyjmenuje nejpoužívanější současné prohlížeče webu</li><li>- nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb</li><li>- nainstaluje a využívá certifikáty</li><li>- zabezpečí webový prohlížeč</li><li>- nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu</li><li>- nastaví vlastnosti tisku</li><li>- rozpozná zabezpečené připojení a vysvětlí pojem digitální certifikát serveru</li></ul>	<b>20. Webový klient</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- World Wide Web</li><li>- server, klient</li><li>- bezpečnostní politika</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- používá pokročilé funkce plánovacího softwaru</li><li>- orientuje se v možnostech výběru plánovacího softwaru</li></ul>	<b>21. Software pro plánování činností</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- správa času a informací</li><li>- spojení s jinými uživateli</li><li>- zachování bezpečnosti</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh</li><li>- využívá nástroje pro práce v týmu</li></ul>	<b>22. Propojení komponent kancelářského software</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- propojování jednotlivých komponent</li><li>- týmová spolupráce</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití</li><li>- importuje a exportuje data v aplikačním software</li><li>- zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.)</li></ul>	<b>23. Převody datových formátů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- datové formáty</li><li>- import, export dat</li></ul>	2

## 6.12. Elektrotechnika

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 68

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem obsahového okruhu je vysvětlit především základní vztahy v elektrotechnice a vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Obsahový okruh poskytuje elementární znalosti fyzikálních principů elektrotechniky a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Žáci jsou připravováni k tomu, aby našli teoretická a odpovídající praktická řešení odborných problémů.

#### Charakteristika učiva

Předmět umožňuje získat znalosti o nejdůležitějších veličinách a jednotkách, základních pojmech a názvoslovích užívaných v elektrotechnice. Žáci získají fyzikální představy o jevech, zákonitostech a vztazích mezi elektrickými veličinami, znalosti principů běžně používaných elektrických přístrojů, strojů a zařízení, včetně jejich uplatnění v praxi. Obsahem vyučovacího předmětu jsou tematické celky navazující na poznatky získané na základních školách v předmětu fyzika.

Učivo je rozčleněno do tematických bloků:

- základní pojmy a fyzikální principy,
- stejnosměrný proud,
- elektrochemie,
- elektrostatické pole,
- magnetické pole,
- elektromagnetická indukce,
- střídavý proud,
- trojfázový proud.

Při veškeré činnosti budou dodržovány bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení. Žáci absolvují školení z poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem a o způsobech hašení požáru elektrických zařízení bez napětí i pod napětím.

## Cíle vzdělávání

Žáci získají znalosti o nejdůležitějších veličinách a jednotkách, základních pojmech a názvosloví užívaných v elektrotechnice. Žáci získají fyzikální představy o jevech, zákonitostech a vztazích mezi elektrickými veličinami, znalosti principů běžně používaných elektrických přístrojů, strojů a zařízení. Zvláštní důraz bude kladen na provázanost učiva s tematickými celky ostatních odborných předmětů, které na elektrotechniku navazují. Hlavním cílem je absolvent s komplexním přehledem o fungování elektrických zařízení.

## Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět navazuje na znalosti žáků z fyziky ze základní školy. Ve výchovně vzdělávacím procesu se využívá všech dostupných moderních vyučovacích a výchovných metod a prostředků. Volí se postupy, které jsou v souladu s charakterem probíraného učiva a možnostmi praktické výuky. Organizace vyučování zohledňuje předbílání odborně teoretického učiva před praktickými aplikacemi, kterým jsou věnovány vyučovací hodiny odborného výcviku.

Ve výuce je používána výkladová metoda, diskuse, skupinová práce žáků ve vyučování, samostatná práce, ukázky na videu, exkurze a vyhledávání údajů z internetu, katalogů, tabulek a schémat.

Při své práci budou žáci využívat poznatky získané v ostatních všeobecně vzdělávacích předmětech.

Poznámky k učivu si budou zaznamenávat do sešitů.

## Hodnocení výsledků práce

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému okruhu témat bude zařazena ověřovací kontrolní písemná práce nebo písemný test. Po celý školní rok bude zařazeno ústní zkoušení. Dále bude hodnocena aktivita v hodinách, schopnost samostatné práce, celkový přístup žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

## Přínos předmětu pro klíčové kompetence:

- *komunikativní kompetence* - vyučující vyžaduje u žáků důsledné používání normalizovaného názvosloví v elektrotechnice,
- *kompetence k řešení problémů* - zadáváním úloh problémovým způsobem, tj. postupným snižováním vstupních informací, žáci potřebné informace vyhledávají v odpovídajících materiálech,
- *Digitální kompetence* - úkoly jsou zadávány takovým způsobem, který vede žáky k dovednosti a návyku pracovat s odbornou literaturou, návody a s počítačem při vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému,



- *matematické kompetence* - úkoly jsou zadávány způsobem, který žáky nutí k matematickému stanovení výchozích údajů, např. stanovit meze protékajícího proudu, hodnoty napětí, odporu apod.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Učí se jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisy. Sledováním technického rozvoje neustále rozšiřují své technické znalosti a tím zajišťují svůj odborný růst.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učí žáky poznávat svět a lépe mu rozumět, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy, uvědomovat si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, orientovat se v globálních problémech lidstva, chápat zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívat k jejich uplatňování. Vytvářet v nich úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí. Prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti. Efektivně pracovat s informacemi, jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

#### *Člověk a svět práce*

Vnímat nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládat verbální komunikaci a písemný projev. Sledovat technický pokrok, požadavky svého okolí na technické novinky a tím se stávat potřebným pro daný region. Znat návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy.

#### *Člověk a digitální svět*

Řada informací, např. technické výkresy, schémata aj., bývá v elektronické formě, tedy schopnost jejich použití patří ke kvalifikační úrovni.



Tematické celky	Počet hodin
Základní pojmy a fyzikální principy	8
Stejnoseměrný proud	18
Elektrochemie	4
Elektrostatické pole	4
Magnetické pole	6
Elektromagnetická indukce	6
Střídavý proud	16
Trojfázový proud	6
<b>Celkem</b>	<b>68</b>

### Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Elektrotechnika</b>	<b>68</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně užívat</li><li>- interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech</li></ul>	<b>Základní pojmy a fyzikální principy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- elektrický stav tělesa, elektronová teorie</li><li>- elektrické pole</li><li>- elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud</li><li>- jednotky a jejich rozměr</li><li>- zdroje elektrické energie</li><li>- základní rozdělení materiálů v elektrotechnice</li></ul>	8
<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí technické výpočty elektrických obvodů s užitím elektrotechnických tabulek a norem</li><li>- rozlišuje základní obvodové prvky, uvede jejich charakteristiky a popisuje činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) zapojeních</li><li>- orientuje se ve schématech zapojení</li><li>- schematicky zobrazuje prvky a obvody elektrických přístrojů a zařízení</li></ul>	<b>Stejnoseměrný proud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy a veličiny</li><li>- základní obvodové prvky</li><li>- Ohmův zákon</li><li>- Kirchhoffovy zákony</li><li>- zdroje stejnosměrného napětí a proudu</li><li>- metody řešení elektrických obvodů</li></ul>	18



<ul style="list-style-type: none"><li>- specifikuje podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie</li><li>- využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě</li></ul>	<b>Elektrochemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- elektrolýza</li><li>- elektrochemické zdroje elektrického proudu</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením kondenzátorů</li><li>- řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry</li></ul>	<b>Elektrostatické pole</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik a veličiny elektrostatického pole</li><li>- kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů</li><li>- energie elektrostatického pole</li><li>- elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- objasní podstatu elektromagnetických dějů</li><li>- řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů</li></ul>	<b>Magnetické pole</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- magnetické vlastnosti látek</li><li>- magnetické pole vodiče</li><li>- magnetické obvody</li><li>- silové účinky, energie magnetického pole</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- specifikuje podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů a přístrojů</li><li>- vypočte základní technické parametry elektromagnetické soustavy (cívka, transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem</li></ul>	<b>Elektromagnetická indukce</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- indukční zákon, Lencovo pravidlo</li><li>- indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby</li><li>- spojování cívek</li><li>- vířivé proudy, účinky, ztráty v železe</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky</li><li>- sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu</li></ul>	<b>Střídavý proud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy, časový průběh sinusových veličin</li><li>- efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory</li></ul>	16





<ul style="list-style-type: none"><li>- řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky</li><li>- stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun</li><li>- sérioparalelní obvody</li><li>- činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu, účinník</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- objasní podstatu výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě</li><li>- rozlišuje základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy</li><li>- rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů</li></ul>	<b>Trojfázový proud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- trojfázová proudová soustava</li><li>- druhy zapojení trojfázové soustavy</li><li>- točivé magnetické pole</li></ul>	6

## 6.13. Elektrická měření

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 132

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem obsahového okruhu je zvládnutí běžných měřicích metod užívaných při opravách a údržbě elektrických a elektronických zařízení a přístrojů. Obsahový okruh doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních obsahových okruhů a vytváří ucelené specifické návyky odborného charakteru nezbytné pro profesní uplatnění. Elektrotechnická zařízení mají rozhodující podíl při bezpečnosti a ochraně životního prostředí. V souhrnu těchto skutečností musí být absolventi podrobně seznámeni se základní i specializovanou problematikou. Zvláštní důraz bude kladen na provázanost s ostatními odbornými tematickými celky, jako jsou základy elektrotechniky, elektronika a informační a komunikační technologie. Finálním cílem je absolvent se schopností samostatného měření na součástkách či elektrických celcích.

#### Charakteristika učiva

Žáci se seznamují s klasickými měřicími přístroji a měřicími systémy, umí je správně zapojovat a prakticky používat. Osvojují si běžné měřicí postupy užívané v elektrotechnické praxi, získávají zručnost a systematickosti při měření a testování elektronických součástek a obvodů. Těžiště učiva spočívá v diagnostikování stavu elektrotechnického nebo elektronického zařízení a jeho části pomocí měření. Při veškeré činnosti budou dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

#### Pojetí výuky

Předmět navazuje na znalosti žáků z fyziky ze základní školy. Ve výchovně vzdělávacím procesu se využívá všech dostupných moderních vyučovacích a výchovných metod a prostředků. Volí se v souladu s charakterem probíraného učiva a podmínek výuky. Cílem je dosažení a neustálé upevňování vědomostí opakováním, při samostatných pracích a cvičeních. Při plnění těchto požadavků provádí vyučující poučení žáků formou průběžných instrukcí z bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygieny práce v rámci jednotlivých témat.

Obvyklé metody práce:

- výkladová metoda,
- diskuse,
- samostatné práce,

- ukázky na videu,
- exkurze,
- vyhledávání údajů z internetu, katalogů, tabulek a schémat.

Při své práci budou žáci využívat také poznatky získané ve všeobecně vzdělávacích předmětech.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Budou hodnoceny teoretické znalosti žáka, jeho výsledky práce jak při samostatné činnosti, tak při práci ve skupině, aktivita při hodinách, schopnost samostatné práce, celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

### **Klíčové kompetence**

V předmětu dojde k rozvíjení následujících klíčových dovedností:

- *komunikativní kompetence* - vyučující vyžaduje u žáků důsledné používání normalizovaného názvosloví v elektrotechnice a měření,
- *kompetence řešit problémy a problémové situace* - zadáváním úloh problémovým způsobem, tj. postupným snižováním vstupních informací, žáci potřebné informace vyhledávají v odpovídajících materiálech,
- *kompetence využívat informační technologie a pracovat s informacemi* - úkoly jsou zadávány takovým způsobem, který vede žáky k dovednosti a návyku pracovat s odbornou literaturou a s návody při vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému,
- *matematické kompetence* - úkoly jsou zadávány způsobem, který žáky nutí k matematickému stanovení výchozích údajů, např. stanovit meze protékajícího proudu, hodnoty napětí, odporu apod.

### **Odborné kompetence**

Absolventi po ukončení studia získají následující odborné kompetence:

- znají základy měření a jejich použití v průmyslu,
- volí metody měření, měřicí pomůcky a diagnostické prostředky a zařízení pro měření,
- volí technologické postupy měření, diagnostiky, kontroly a přezkoušení funkčnosti,
- vyhledají odpovídající parametry v manuálech, příručkách, katalogích, měřením a kontrolou ověřují základní funkce elektrických zařízení používaných ve výrobě.

### **Průřezová témata:**

#### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí

a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Učí se jednat s lidmi a hledat kompromisy.

#### *Člověk a životní prostředí*

Učí žáky poznávat svět a lépe mu rozumět, rozumět přírodním zákonům, poznávat přírodní jevy a procesy, uvědomovat si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, orientovat se v globálních problémech lidstva, chápat zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívat k jejich uplatňování. Vytvářet v nich úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti. Efektivně pracovat s informacemi, jednat hospodárně, adekvátně uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické.

#### *Člověk a svět práce*

Vnímat nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládat verbální komunikaci a písemný projev.

#### *Člověk a digitální svět*

Cílem je naučit žáky pracovat s informacemi, jejich vyhledáváním, vyhodnocováním a s komunikačními prostředky.

Tematické celky	Počet hodin
Základní měření elektrických veličin	48
Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů	40
Digitální měření	36
Zpracování naměřených hodnot	8
<b>Celkem</b>	<b>132</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>2. ročník</b>	<b>Elektrická měření</b>	<b>68</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření</li><li>- měří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly)</li><li>- ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody</li><li>- odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky</li></ul>	<b>Základní měření elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- napětí, proud, odpor, kapacita, indukčnost</li><li>- kmitočet</li><li>- elektrická práce a výkon, měření charakteristik elektrických strojů a přístrojů</li><li>- charakteristiky a parametry běžných elektronických obvodů a prvků</li></ul>	48
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje vlastnosti běžných druhů měřicích přístrojů</li><li>- volí k měřením odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření;</li><li>- ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů</li><li>- používá bočník a předřadník k měřicímu přístroji</li></ul>	<b>Rozdělení a principy činnosti měřicích přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- analogové měřicí přístroje</li><li>- digitální měřicí přístroje</li><li>- osciloskopy a měřicí generátory</li><li>- měřicí systémy na bázi PC, dálkové měření elektrických a neelektrických veličin</li></ul>	20



Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>3. ročník</b>	<b>Elektrická měření</b>	<b>64</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- používá bočník a předřadník k měřicímu přístroji</li><li>- ovládá základní principy snímačů neelektrických veličin</li></ul>	<b>Rozdělení a principy činnosti měřicích přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- měřicí převodníky</li><li>- snímače neelektrických veličin</li></ul>	20
<ul style="list-style-type: none"><li>- měří funkční parametry digitálních integrovaných obvodů v závislosti na realizovaných logických funkcích;</li><li>- kontroluje měřením správnou funkci obvodů a zařízení v oblasti digitální a mikroprocesorové techniky</li></ul>	<b>Digitální měření</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy a metodické návody, hodinový kmitočet</li><li>- logické integrované obvody, základní funkce, parametry a použití, rozšířené technologie</li><li>- diagnostické přístroje</li><li>- kombinační a sekvenční logické funkce, zobrazení výstupů</li></ul>	36
<ul style="list-style-type: none"><li>- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrických měření</li><li>- zpracovává výsledky měření</li><li>- vytváří tabulky a grafy</li><li>- měří funkční parametry digitálních integrovaných obvodů v závislosti na realizovaných logických funkcích</li><li>- kontroluje měřením správnou funkci obvodů a zařízení v oblasti digitální a mikroprocesorové techniky</li></ul>	<b>Zpracování naměřených hodnot</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy</li><li>- metodické návody</li><li>- vizualizace výsledků</li><li>- přehledné zobrazení</li></ul>	8

## 6.14. Elektronika

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 198

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Odborné vzdělávání v oblasti elektroniky:

- umožňuje žákům pochopit principy dílčích prvků v oblasti elektroniky,
- pomáhá porozumět souvislostem mezi jednotlivými prvky,
- napomáhá žákům při diagnostice a opravách v dílenské praxi,
- připravuje žáky na každodenní řešení problémových situací.

#### Charakteristika učiva

Učivo:

- prohlubuje, rozšiřuje získané informace v předchozím výchovně vzdělávacím procesu,
- připravuje žáky ke vzdělávání v navazujících odborných předmětech, pro další studium v terciálním vzdělávání a pro praktický život.

#### Cíle vzdělávání

Žák:

- využívá znalostí získaných z technicky zaměřených předmětů,
- umí správně používat fyzikální pojmy, veličiny a jednotky,
- umí pracovat v týmu, komunikuje a vyhledává katalogové a dílenské informace, které je schopen využít v praxi,
- logicky uvažuje, umí analyzovat a řešit technické problémy.

#### Výukové strategie

Učitel:

- zohledňuje počet žáků ve třídě,
- zohledňuje vrozené předpoklady a zralost každého žáka,
- zohledňuje vývojové poruchy a postižení žáků,
- zohledňuje specifické požadavky nadaných žáků,
- může využívat všechny vhodné strategie výuky s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků,
- volí takový postup, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce,
- propojuje výuku s reálným prostředím mimo školu,



- používá při výuce názorné pomůcky a prostředky, které pomáhají žákům pochopit učivo.

### **Hodnocení výsledků práce**

Hodnocení žáků má motivační charakter. Žáci jsou hodnoceni objektivně a je zohledněn přístup žáka ke vzdělávání.

### **Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí**

#### *a) Kompetence k učení*

Žáci přijímají, zpracovávají a využívají informace z různých zdrojů, volí vhodné způsoby učení, hodnotí výsledky své práce.

#### *b) Kompetence k řešení problémů*

Žáci porozumí zadání úkolu, zvolí vhodnou strategii řešení, využijí vhodné informace, pomůcky a spolupráci ostatních, vyřeší problém a komentují dosažené výsledky. Na vzdělávací předmět *elektronika* bezprostředně navazuje předmět *elektrické měření*, kde si žáci prakticky ověří chování součástek a dílčích celků v obvodech, problematiku zpracují ve formě protokolu o výsledcích měření.

#### *c) Komunikativní kompetence*

Žáci se přesně vyjadřují, obhajují své názory a komunikují s okolím.

#### *d) Personální a sociální kompetence*

Žáci umí pracovat efektivně, jsou si vědomi svých schopností a podle toho plánují práci a vzdělávání, volí vhodné prostředky k dosažení cílů, pracují v týmu a využívají zkušeností jiných lidí a pomáhají svými schopnosti k dosažení společného cíle.

#### *e) Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žáci chápou elektroniku jako součást přínosu do kultury jedince a společnosti.

#### *f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

Žáci si uvědomují, jak dynamicky se elektronika rozvíjí, je jim zdůrazněna nutnost celoživotního vzdělávání a flexibilita.

#### *g) Matematické kompetence*

Žáci užívají matematiku při výpočtech.

#### *h) Digitální kompetence*

Žáci využívají výpočetní techniku k diagnostice a ke zpracování a získávání informací.



## **Průřezová témata:**

### *Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou schopni kritického myšlení, třídění informací, reálného pohledu na sebe a okolní svět a komunikace s okolím.

### *Člověk a životní prostředí*

Žáci znají souvislosti mezi lidskou existencí a činností a přírodními jevy, chápou důležitost správného nakládání s odpady, umí využít alternativních zdrojů energie.

### *Člověk a svět práce*

Žáci jsou seznámeni s přírodními jevy a zákonitostmi a dovedou je využít ve své práci. Jsou otevřeni vůči celoživotnímu učení.

### *Člověk a digitální svět*

Žáci umí získávat vhodné informace pomocí informačních a komunikačních technologií a využívají je k řešení problémů.



<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
Části elektronických zařízení a přístrojů	7
Děliče napětí	6
Rezistory, kapacitory, prvky induktivního charakteru	10
Polovodiče, diody, bipolární a unipolární tranzistory, polovodičové spínací prvky	15
Integrované obvody	8
Základní části elektronických zařízení a přístrojů	20
Měniče napětí, pulzní zdroje	8
Zesilovače pro běžná frekvenční pásma	28
Optoelektronika	8
Elektroakustika, elektroakustické měniče, zpracování zvuku	6
Oscilátory, směšovače, modulátory, demodulátory	16
Vznik a šíření elektromagnetických vln	4
Antény, vf vedení, rozvody signálu	8
Rozhlasový a televizní přenosový řetězec, telekomunikační zařízení	14
Snímače a převodníky signálů	4
Úprava a zpracování signálů pro přenos, , koncová zařízení	4
Elektronická zařízení a přístroje v digitálních technologiích	1
Číslicové soustavy	4
Základní logické funkce	3
Zjednodušování logických obvodů	6
Základní logické členy	4
Kombinační obvody	6
Sekvenční obvody	6
Paměťové obvody, mikroprocesory a podpůrné obvody	2
<b>Celkem</b>	<b>198</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>2. ročník</b>	<b>Elektronika</b>	<b>102</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich typickém využití</li><li>- vyhledává a zjišťuje charakteristické údaje v katalogích elektronických součástek a elektrotechnických prvků</li><li>- je seznámen s propojováním jednotlivých elektronických prvků, osazováním a pájením součástek na plošný spoj</li><li>- sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami</li><li>- kompletuje a oživuje sestavené části elektronických obvodů, funkčních celků, či desek</li><li>- popisuje s porozuměním činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu zapojení</li><li>- zjišťuje a vyhledává podle technické dokumentace závady elektronických funkčních celků či desek</li><li>- instaluje, demontuje a vyměňuje součástky a elektronické prvky;</li><li>- dodržuje při práci technologickou kázeň</li></ul>	<b>Části elektronických zařízení a přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní prvky elektronických obvodů a elektrotechnické součástky, včetně prvků užívaných ve frekvenčně závislých elektronických obvodech,</li><li>- polovodičové součástky a typická zapojení pro různá zařízení</li><li>- integrované obvody, funkce některých typických obvodů</li><li>- dvojpól, vícepól, jednobran, dvojbran</li><li>- zdroj stejnosměrný a střídavý</li><li>- vnitřní odpor zdroje</li><li>- vedení</li><li>- spotřebiče</li></ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- navrhne a řeší kmitočtově závislý dělič</li><li>- navrhne a dokáže vyřešit kmitočtově nezávislý dělič</li><li>- uvede aplikace děličů v praxi</li></ul>	<b>Děliče napětí</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kmitočtově nezávislý dělič</li><li>- kmitočtově závislý dělič</li></ul>	<b>6</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše konstrukci, vlastnosti, charakteristiky rezistorů DPS a SMD a jejich značení</li><li>- řeší úlohy s jednotlivými rezistory</li><li>- definuje konstrukci, vlastnosti a charakteristiky kondenzátorů DPS a SMD včetně značení a jejich aplikace</li><li>- zná konstrukci a vlastnosti vf cívek</li><li>- vysvětlí vlastnosti tlumivky</li><li>- navrhne jednofázový a trojfázový transformátor, popíše jeho funkci, náhradní schema, napětí a proud naprázdno, při zatížení a nakrátko, definuje ztráty v magnetickém obvodu a rozptylovým magnetickým tokem</li><li>- uvede aplikace v praxi</li></ul>	<b>Rezistory, kapacity, prvky induktivního charakteru</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rezistory</li><li>- kondenzátory</li><li>- cívky</li><li>- tlumivky</li><li>- transformátory nízkofrekvenční jednofázové</li><li>- transformátory nízkofrekvenční vícefázové</li><li>- transformátory vysokofrekvenční</li></ul>	10
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše vznik přechodu PN a jeho vlastnosti</li><li>- vysvětlí princip, vlastnosti, charakteristiky a aplikace jednotlivých typů diod</li><li>- posoudí význam stabilizační diody v praxi</li><li>- zná strukturu bipolárních tranzistorů, odvodí parametry z charakteristik</li><li>- popíše unipolární tranzistory, jejich parametry a charakteristiky</li><li>- vyjmenuje rozdíly ve vlastnostech unipolárních a bipolárních tranzistorů</li><li>- je seznámen s funkcí diaku, tyristoru a triaku</li><li>- vyhledává charakteristické údaje elektronických součástek a prvků v katalozích</li></ul>	<b>Polovodiče, diody, bipolární a unipolární tranzistory, polovodičové spínací prvky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- přechod PN</li><li>- princip, typy, vlastnosti, charakteristiky diod a jejich aplikace</li><li>- stabilizační dioda, konstrukce, vlastnosti, charakteristika</li><li>- bipolární tranzistor, konstrukce, vlastnosti, charakteristika</li><li>- unipolární tranzistor, konstrukce, vlastnosti, charakteristika</li><li>- polovodičové spínací prvky, diak, tyristor, triak</li></ul>	15
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje strukturu hybridních a monolitických IO</li><li>- popíše význam výroby integrovaných obvodů</li></ul>	<b>Integrované obvody</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- význam integrovaných obvodů</li><li>- technologie výroby, struktura IO</li><li>- značení</li><li>- aplikace IO v praxi</li></ul>	8



<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí technologický vývoj a jednotlivé fáze technologie výroby</li><li>- je seznámen se značením a aplikacemi v praxi</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší druhy usměrňovačů</li><li>- vysvětlí vlastnosti jednofázových usměrňovačů a provede jejich návrh</li><li>- zakreslí průběhy u výstupů a na výstupech usměrňovačů</li><li>- navrhne vícefázový usměrňovač a vysvětlí výhody a nevýhody</li><li>- definuje vlastnosti polořízeného a celořízeného můstku</li><li>- je seznámen s dimenzováním polovodičových prvků a posoudí jejich vhodnost pro příslušné aplikace</li><li>- navrhne vhodný filtr a stabilizátor, splňující požadavky na zdroj</li><li>- je připraven schematicky znázorňovat a vysvětlovat funkci elektronických síťových zdrojů, řešit podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při instalacích a opravách elektronických zařízení a vyměňovat a opravovat elektrické zdroje v elektrotechnických a elektronických zařízeních</li></ul>	<b>Základní části elektronických zařízení a přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- usměrňovače, význam</li><li>- jednofázový jednopulzní usměrňovač</li><li>- jednofázový můstkový usměrňovač</li><li>- jednofázový usměrňovač s transformátorem se symetrickým středem</li><li>- vícefázový usměrňovač (uzlové zapojení)</li><li>- trojfázový usměrňovač (můstkové zapojení)</li><li>- polořízený a celořízený můstek</li><li>- filtrační členy</li><li>- pasivní stabilizátory</li><li>- aktivní stabilizátory</li></ul>	20
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše blokové schéma měničů napětí a pulzních zdrojů</li><li>- je seznámen s vlastnostmi a odrušením spínaných zdrojů a aplikacemi v praxi</li><li>- je schopen analyzovat závady spínaných zdrojů</li></ul>	<b>Měníče napětí, pulzní zdroje</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- měniče napětí DC/DC</li><li>- měniče napětí AC/AC</li><li>- pulzní zdroje elektronických obvodů</li></ul>	8
<ul style="list-style-type: none"><li>- schematicky znázorňuje a vysvětluje funkci běžných elektronických zesilovačů</li><li>- rozliší druhy zesilovačů, posoudí jejich vlastnosti</li><li>- zakreslí jednotlivá zapojení tranzistoru, vysvětlí vlastnosti a aplikaci v praxi</li></ul>	<b>Zesilovače pro běžná frekvenční pásma</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- nízkofrekvenční, mezifrekvenční a vysokofrekvenční</li><li>- rozdělení zesilovačů dle kritérií, vlastností</li><li>- zapojení SE, SC, SB, vlastnosti</li><li>- nf zesilovač bez ZV</li><li>- napěťová ZV a teplotní stabilizace</li></ul>	28



<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam ZV a teplotní stabilizace, provede návrh jednoduchého stupně</li> <li>- posoudí vhodnost aplikace stupně A, B, AB, C a D</li> <li>- vysvětlí konstrukci, vlastnosti a využití mf a vf zesilovacích stupňů</li> <li>- je seznámen s využitím IO v zesilovacích stupních</li> <li>- navrhne vhodná zapojení pro aplikaci operačních zesilovačů, odvodí vlastnosti</li> <li>- je seznámen s výměnou, opravami a nastavením elektronických zesilovačů v běžných elektrotechnických a elektronických zařízeních</li> <li>- je seznámen s lokalizací závad a jejich odstraněním</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proudová ZV a teplotní stabilizace</li> <li>- stupeň A, AB, B, C, D</li> <li>- mf zesilovače</li> <li>- vf zesilovače úzkopásmové, širokopásmové, laditelné</li> <li>- integrované zesilovače výkonu</li> <li>- operační zesilovače</li> <li>- koncová zařízení elektrických přístrojů</li> </ul>	
---	--	--

3. ročník	Elektronika	96
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší jednotlivé druhy nekoherentních a koherentních zdrojů světla, popíše jejich vlastnosti</li> <li>- popíše šíření světla v jednotlivých typech optických vláken, včetně možnosti jejich spojování</li> <li>- zná konstrukci optického kabelu</li> <li>- je seznámen s vakuovými a polovodičovými detektory záření</li> <li>- definuje výhody a nevýhody přenosu dat prostřednictvím optických vláken</li> </ul>	<p><b>Optoelektronika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nekoherentní zdroje světla</li> <li>- koherentní zdroje světla</li> <li>- optická vlákna</li> <li>- optické kabely</li> <li>- detektory záření vakuové</li> <li>- polovodičové detektory záření</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší jednotlivé typy elektroakustických měničů</li> <li>- popíše princip mikrofonů, jejich charakteristiky</li> <li>- zná konstrukci sluchátek a reproduktorů, včetně jejich vlastností</li> <li>- navrhne jednoduché pasivní a aktivní reprosoustavy</li> </ul>	<p><b>Elektroakustika, elektroakustické měniče, zpracování zvuku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mikrofony, rozdělení dle kritérií, vlastnosti, charakteristiky</li> <li>- sluchátka, reproduktory, vlastnosti, aplikace v praxi</li> <li>- záznam a reprodukce zvuku</li> </ul>	6



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše schéma a vlastnosti oscilátorů</li><li>- zná činnost směšovače a jejich obvodové zařazení v přijímacích</li><li>- rozliší jednotlivé typy modulací a aplikaci v přenosové technice</li><li>- posoudí vlastnosti analogového a digitálního vysílání</li><li>- je seznámen s konstrukcí modulátorů a demodulátorů</li></ul>	<b>Oscilátory, směšovače, modulátory, demodulátory</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- oscilátory zpětnovazební, RC, LC, řízené krystalem</li><li>- směšovače, funkce, vlastnosti, aplikace v praxi</li><li>- elektronické signály a způsoby úpravy signálů pro přenos a zpracování</li><li>- amplitudová a kmitočtová modulace</li><li>- impulzní modulace, PVM, PŠM, PPM, PCM</li></ul>	16
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen se vznikem elektromagnetických vln, s problémy v přenosu a možnostmi ovlivnění</li><li>- vysvětlí význam polarizace</li><li>- popíše šíření vlnění povrchovou vlnou, prostorovou vlnou, lomem a odrazy</li></ul>	<b>Vznik a šíření elektromagnetických vln</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vznik elektromagnetického vlnění</li><li>- polarizace</li><li>- délka vlny, kmitočet</li><li>- šíření vlnění</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s konstrukcí a vlastnostmi vysílačů a přijímacích antén</li><li>- je schopen navrhnout vhodnou anténu a příslušný rozvod signálu</li></ul>	<b>Antény, vf vedení, rozvody signálu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- typy antén pro vysílače, konstrukce, vlastnosti</li><li>- antény přijímací, konstrukce, vlastnosti</li><li>- zisk, vyzářovací diagram</li><li>- rozvody signálu</li></ul>	8
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše rozhlasový přenosový řetězec</li><li>- posoudí rozdíly ve vysílání AM, FM, včetně digitálního</li><li>- zakreslí blokové schéma jednotlivých rozhlasových přijímačů a vysvětlí funkci jednotlivých bloků</li><li>- je seznámen s principem televizního vysílání, umí popsat jednotlivé bloky černobílých a barevných přijímačů</li><li>- zná základní prvky a vlastnosti telekomunikačních zařízení</li></ul>	<b>Rozhlasový a televizní přenosový řetězec, telekomunikační zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozhlasový přenosový řetězec</li><li>- vysílač AM, FM, digitální vysílání</li><li>- přijímač s přímým zesílením</li><li>- superheterodynní přijímač</li><li>- televizní přenosový řetězec</li><li>- černobílý televizní přijímač</li><li>- barevný televizní přijímač</li><li>- telekomunikační zařízení</li></ul>	14



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé typy snímačů, zná jejich princip, vlastnosti a vhodnost pro aplikace v elektronice</li><li>- je seznámen s činností převodníků signálu, umí vysvětlit jejich funkci</li><li>- definuje běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků</li><li>- vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace</li></ul>	<b>Snímače a převodníky signálů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- typy snímačů, vlastnosti aplikace v elektronických zařízeních</li><li>- převodníky signálů, princip funkce</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- navrhne dolní propust, horní propust, pásmovou propust a zadrž, zakreslí jejich charakteristiku</li><li>- popíše význam tvarovacích obvodů</li><li>- vysvětlí funkci omezovače amplitudy a zařadí omezovač do obvodu</li><li>- je seznámen s návrhem a vlastnostmi koncových zařízení elektronických obvodů</li><li>- zapojuje, diagnostikuje, opravuje a uvádí do provozu elektrické a elektronické části zařízení a přístrojů, které umožňují ovládání, řízení a činnost výkonových mechanismů a automatů</li></ul>	<b>Úprava a zpracování signálů pro přenos, koncová zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- propusti, zadrž</li><li>- tvarovací obvody</li><li>- omezovače amplitudy</li><li>- koncová zařízení elektronických obvodů</li></ul>	4
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozliší analogový a číslicový signál</li><li>- popíše logické úrovně, zakreslí charakteristiku logického signálu</li><li>- vysvětlí pojmy používané v číslicové technice</li><li>- zabezpečí diferencovaně pracoviště před započítím práce na elektrickém zařízení</li></ul>	<b>Elektronická zařízení a přístroje v digitálních technologiích</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- úvod do digitální elektroniky</li><li>- elektronická zařízení a přístroje v digitálních technologiích</li><li>- analogový signál</li><li>- číslicový signál</li><li>- definice logických úrovní</li></ul>	1
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje číselné soustavy, definuje jejich vlastnosti</li><li>- uvede jejich aplikace</li><li>- převádí hodnoty mezi soustavami</li><li>- aplikuje matematické operace v číselných soustavách</li></ul>	<b>Číslicové soustavy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- dekadická číselná soustava</li><li>- binární číselná soustava</li><li>- oktálová číselná soustava</li><li>- hexadecimální číselná soustava</li><li>- převody mezi soustavami</li><li>- matematické operace v číselných soustavách</li></ul>	4





<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s jednotlivými logickými členy</li><li>- definuje základní logické funkce, tabulku logických hodnot</li><li>- dokáže popsat princip realizace logických operací v elektronice</li><li>- popíše rozdíly ve vlastnostech obvodů DTL, RTL, TTL, CMOS</li><li>- popíše principy realizace logických operací v elektronice</li><li>- řeší elektrické obvody v ustáleném stavu, navrhuje a realizuje odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volí vhodné součástky</li><li>- rozumí různým způsobům technického zobrazování</li></ul>	<p><b>Základní logické funkce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- realizace základní logické funkce více proměnných, definice rovnice, tabulka logických hodnot</li><li>- OR, AND</li><li>- NOR, NAND</li><li>- XOR, XNOR</li><li>- Invertor</li></ul>	3
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje význam zjednodušování logických obvodů v elektronice</li><li>- ovládá základní zákony Booleovy algebry</li><li>- minimalizuje sestavenou logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy</li><li>- je seznámen s dalšími metodami zjednodušování logických funkcí</li></ul>	<p><b>Zjednodušování logických obvodů</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- význam zjednodušování logických obvodů</li><li>- základní pravidla Booleovy algebry</li><li>- Karnaughova mapa</li><li>- řešení obvodů</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- zapíše základní tvar a schematické značky základních logických funkcí, pravdivostní tabulky</li><li>- vysvětlí úplný systém logických funkcí a aplikuje je při realizaci minimalizované logické funkce</li><li>- ovládá strukturu základních logických členů</li><li>- vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace</li><li>- zapojuje elektronické logické obvody, včetně sekvenčních, realizuje samostatně jednoduché funkce pomocí hradel</li></ul>	<p><b>Základní logické členy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vlastnosti základních logických členů</li><li>- šumová imunita, logický zisk, dynamické vlastnosti, frekvenční a energetické poměry</li><li>- základní logické členy D1, DTL, RTL, TTL, CMOS a jejich modifikace</li></ul>	4



<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjmenuje rozdíly v konstrukci kombinačních a sekvenčních obvodů</li><li>- navrhne jednoduchý kombinační obvod dle zadání a vysvětlí činnost</li><li>- řeší návrh elektronických prepínačů</li><li>- využije kombinační obvody pro zobrazovače</li></ul>	<b>Kombinační obvody</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kodéry a dekodéry</li><li>- multiplexery a demultiplexery</li><li>- komparátory</li><li>- obvody pro aritmetické operace</li><li>- zobrazovače, statický a dynamický režim</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje strukturu a význam sekvenčních logických obvodů</li><li>- popíše základní vlastnosti důležitých sekvenčních klopných obvodů, pomocí pravdivostní tabulky a grafu vysvětlí chování obvodu</li><li>- je schopen navrhnout jednoduché funkční zařízení s jednočinnými a dvočinnými klopnými obvody</li><li>- ovládá princip registru a asynchronního a synchronního čítače</li><li>- řeší návrh obvodů dle zadání pro příslušné technické řešení</li><li>- popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků</li><li>- je seznámen se zapojováním elektronických logických obvodů, včetně, sekvenčních, realizuje samostatně jednoduché funkce pomocí hradel</li></ul>	<b>Sekvenční obvody</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- význam a struktura sekvenčních logických obvodů</li><li>- syntéza sekvenčních logických obvodů</li><li>- klopný obvod typu RS</li><li>- jednočinný a dvočinný klopný obvod typu RST</li><li>- klopný obvod typu D, JK</li><li>- posuvné registry</li><li>- registry, čítače, obvody hodinových impulsů</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje význam a základní vlastnosti pamětí</li><li>- popíše vnitřní zapojení a aplikace jednotlivých druhů pamětí</li><li>- vysvětlí konstrukci pamětí energeticky závislých a nezávislých</li><li>- posoudí rozdíly v externích pamětech</li><li>- zná princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnicích a způsoby adresace zařízení</li><li>- specifikuje princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnicích a způsoby adresace zařízení</li></ul>	<b>Paměťové obvody, mikroprocesory a podpůrné obvody</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- význam pamětí, základní pojmy</li><li>- paměti typu ROM, PROM</li><li>- EPROM, EEPROM</li><li>- RAM statické a dynamické</li><li>- aplikace paměťových obvodů v elektronice</li><li>- způsoby připojení mikroprocesorů na sběrnice, adresace, signál přerušení</li></ul>	2

## 6.15. Elektrické přístroje a zařízení

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 66

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle vyučovacího předmětu

Odborné vzdělávání v oblasti elektrotechniky:

- umožňuje žákům seznámit se s bezpečnostními předpisy v oblasti elektrických zařízení,
- napomáhá pochopit principy dílčích prvků v oblasti ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí,
- pomáhá porozumět souvislostem mezi jednotlivými nadproudovými a ochrannými prvky,
- připravuje žáky na rizika při práci na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti,
- seznamuje žáky s první pomocí při úrazu.

#### Charakteristika učiva

Učivo:

- prohlubuje a rozšiřuje získané informace v předchozím výchovně vzdělávacím procesu,
- poskytuje žákům potřebné znalosti o konstrukci elektrotechnických zařízení užívaných pro různá zařízení, stroje a přístroje,
- připravuje žáky k praktickým činnostem na elektrickém zařízení.

#### Cíle vzdělání v oblasti cílů, postojů, hodnot a preferencí

Žák:

- využívá znalostí získaných z technicky zaměřených předmětů,
- osvojí si dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektromechanika se širokým odborným elektrotechnickým základem,
- získá přehled o elektrotechnických zařízeních a rozumí funkčním principům při ovládání a řízení činnosti běžných elektromechanických zařízení,
- umí pracovat v týmu,
- logicky uvažuje, umí analyzovat a řešit technické problémy,
- umí analyzovat a operativně řešit nenadálé situace.

## Výukové strategie

Učitel:

- zohledňuje počet žáků ve třídě,
- zohledňuje vrozené předpoklady a zralost každého žáka,
- propojuje výuku s reálným prostředím mimo školu,
- používá při výuce názorné pomůcky a prostředky, které pomáhají žákům pochopit učivo.

## Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků má motivační charakter. Žáci jsou hodnoceni objektivně.

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

a) *Kompetence k učení*

Žáci přijímají, zpracovávají a využívají informace z různých zdrojů, volí vhodné způsoby učení, hodnotí výsledky své práce.

b) *Kompetence k řešení problémů*

Žáci porozumí zadání úkolu, zvolí vhodnou strategii řešení, využijí vhodné informace, pomůcky a spolupráci ostatních, vyřeší problém a komentují dosažené výsledky.

c) *Komunikativní kompetence*

Žáci se přesně vyjadřují, obhajují své názory a komunikují s okolím.

d) *Personální a sociální kompetence*

Žáci umí pracovat efektivně, jsou si vědomi svých schopností a podle toho plánují práci a vzdělávání, volí vhodné prostředky k dosažení cílů, pracují v týmu a využívají zkušeností jiných lidí a pomáhají svými schopnostmi k dosažení společného cíle.

e) *Občanské kompetence a kulturní povědomí*

Žáci chápou bezpečnostní prvky a případnou první pomoc jako nezbytnou část svojí profese.

f) *Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*

Žáci si uvědomují důsledky nedodržení bezpečnostních předpisů. Jsou vedeni tak, aby rizika byla minimalizována.

g) *Matematické kompetence*

Žáci umí využít matematiku při řešení jednoduchých problémů.



h) *Digitální kompetence*

Žáci jsou schopni využít výpočetní techniku k diagnostice rizikových stavů v elektrických zařízeních a přístrojích a rovněž ke zpracování a získávání informací.

**Průřezová témata:**

*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou schopni kritického myšlení, třídění informací, reálného pohledu na sebe a okolní svět a komunikace s okolím.

*Člověk a životní prostředí*

Žáci znají souvislosti mezi lidskou existencí a činností a přírodními jevy, chápou důležitost lidského života a dodržují důsledně všechna pravidla.

*Člověk a svět práce*

Žáci jsou seznámeni s přírodními jevy a zákonitostmi a dovedou je využít ve své práci.

*Člověk a digitální svět*

Žáci umí získávat vhodné informace pomocí informačních a komunikačních technologií a využívají je k řešení problémů.

Tematické celky	Počet hodin
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	2
Elektrické přístroje a zařízení	15
Elektrické stroje	17
Osvětlovací technika a její řízení	8
Automatizační technika	14
Stejnoseměrné zdroje	10
<b>Celkem</b>	<b>66</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>2. ročník</b>	<b>Elektrické přístroje a zařízení</b>	<b>34</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví na pracovišti</li><li>- popíše příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>- definuje povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li><li>- je seznámen s první pomocí úrazu na pracovišti, poskytne první pomoc</li></ul>	<b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení</li><li>- protipožární opatření, druhy hasících přístrojů</li><li>- první pomoc při úrazech</li></ul>	2
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí a popíše konstrukci běžných elektrických strojů, přístrojů a zařízení</li><li>- rozlišuje vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění, proudovou a napětovou ochranu</li><li>- rozumí zapojení elektrických přístrojů dle schématu</li><li>- zná různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozumí této dokumentaci, tj. rozumí údajům na elektrotechnických výkresech</li><li>- schematicky zobrazuje prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení</li></ul>	<b>2. Elektrické přístroje a zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví</li><li>- požadavky na vlastnosti zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci</li></ul>	15
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše principy elektrických zapojení elektrických strojů</li><li>- rozlišuje konstrukci běžných elektrických strojů, jejich zapojení a řízení</li><li>- popíše způsoby řízení a regulace otáček</li></ul>	<b>3. Elektrické stroje</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení elektrických strojů</li><li>- transformátory, význam a použití, popis a princip, převod transformátoru, transformátor naprázdno, nakrátko, při zatížení, trojfázový transformátor, paralelní chod, činnost, řízení napětí</li><li>- točivé elektrické stroje, princip, provedení, rozdělení</li><li>- řízení a regulace otáček</li></ul>	17



Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>3. ročník</b>	<b>Elektrické přístroje a zařízení</b>	<b>32</b>
Žák: - má znalosti o konstrukci běžných elektrických světelných zdrojů, jejich použití, zapojení a řízení a regulaci	<b>4. Osvětlovací technika a její řízení</b> - světelné veličiny a jednotky, měření intenzity světla, světelná účinnost - světelné zdroje - světelná signalizace - technická dokumentace	8
- zná základní automatizační komponenty - rozumí principu regulace a automatizace - ovládá princip snímání neelektrických veličin a převodníků	<b>5. Automatizační technika</b> - programovatelný logický automat - fluidní technika - průmyslové roboty - průmyslové sítě - snímače neelektrických veličin	14
- vytváří si fyzikálně správné představy o základech elektrochemie využívané v technické oblasti	<b>6. Stejnoseměrné zdroje</b> - principy, užívané konstrukce, proces nabíjení a vybíjení, kapacita, vnitřní odpor - fotovoltaické zdroje	10

## 6.16. Odborný výcvik

**Obor vzdělání:** Elektromechanik pro zařízení a přístroje

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 1500

**Platnost:** od 1. 9. 2024

### Pojetí vyučovacího předmětu

#### Obecné cíle

Cílem předmětu odborný výcvik je, aby žáci získali základní praktické zkušenosti a dovednosti z oblasti slaboproudých rozvodů, elektrotechniky, elektroniky a informačních a komunikačních technologií, které budou moci využít jak při výkonu povolání tak i v soukromém a občanském životě.

#### Charakteristika učiva

Žáci se seznámí se základními postupy při ručním a strojním opracování materiálů, porozumí funkci a použití jednotlivých elektronických součástek od těch nejjednodušších až po integrované obvody, naučí se sestavit jednoduché elektrické zařízení, oživit je a ověřit jeho správnou funkci. V oblasti výpočetní techniky se naučí sestavit počítač z jednotlivých komponentů, nainstalovat vhodný operační systém, příslušné ovladače a běžné kancelářské aplikace, sestavit počítačovou síť a připojit do ní počítač. Naučí se rovněž pracovat s programy pro kreslení schémat a návrh plošných spojů. Učivo je zaměřené především na servisní činnost při odstraňování závad informační, komunikační a kancelářské techniky. Dále se žáci seznámí se slaboproudými bytovými rozvody včetně osvětlovací techniky, diagnostikou poruch na těchto rozvodech a jejich odstranění. Osvojí si předpisy nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů. Seznámí se s běžně používanou odbornou terminologií v daném oboru. Hlavní důraz je kladen především na dodržování bezpečnosti práce při jednotlivých pracovních činnostech.

#### Cíle vzdělávání:

- osvojit si základní postupy při ručním opracování materiálů a elektromontážních pracích.
- pochopit funkci a použití elektronických součástek,
- naučit se číst a kreslit elektrotechnické výkresy,
- navrhnout, zhotovit a osadit plošný spoj,





- sestavit běžný kancelářský počítač a nainstalovat operační systém včetně vyhledání a nainstalování příslušných ovladačů,
- sestavit počítačovou síť a připojit do ní počítač,
- naučit se servisní postupy při opravách informační, komunikační a kancelářské techniky,
- pochopit principy rozvodů nn, porozumět bezpečnosti těchto rozvodů a získat příslušné oprávnění,
- porozumět odborným termínům,
- získat pozitivní vztah k praktickým činnostem,
- dodržovat bezpečnost práce.

### Pojetí výuky

Výuka odborného výcviku se provádí ve školních dílnách, kde jsou žáci rozděleni na skupiny. Dílny jsou vybaveny nářadím, přístrojovou technikou a potřebnými stroji. K výuce jsou použity jako pomůcky odborná literatura, modely, obrazy, strojní součásti a moderní informační a komunikační prostředky a audiovizuální technika.

Výuka je zaměřena především na praktickou činnost při použití ručního nářadí, strojního vybavení a výpočetní techniky. Žáci plní praktické úlohy dle jednotlivých témat a jsou vedeni k samostatnosti a k dodržování bezpečnostních předpisů

### Hodnocení výsledků práce

Hodnoceny budou především výsledky jejich praktické činnosti, základní teoretické znalosti nutné pro jejich praktickou činnost a dodržování technologických postupů a bezpečnosti práce. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v následném praktickém uplatnění.

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

#### Klíčové kompetence

*Kompetence k učení* – žák musí být schopen se učit efektivně, sebekriticky hodnotit dosažené výsledky a stanovovat si další potřeby a cíle vzdělávání. Musí porozumět různým způsobům komunikace a musí být schopen efektivně získávat, třídit a vyhodnocovat informace z různých zdrojů.

*Řešení problémů* – při řešení pracovních úkolů musí být žák schopen řešit běžné pracovní problémy, musí být schopen porozumět zadání úkolu a navrhnout správný technologický postup pro splnění úkolu. Musí volit vhodné prostředky ke splnění úkolu a musí být schopen pracovat v týmu.

*Komunikativní kompetence* – při řešení úkolů je žák směřován k věcné komunikaci s vyučujícím, případně s ostatními spolužáky při práci ve skupině.

Musí volit vhodný jazykový projev a používat správnou terminologii. Musí být schopen vhodnou formou prezentovat výsledky své práce.

*Personální a sociální kompetence* – žák musí být schopen plnit zadané úkoly zodpovědně a přijmout případné následky z nesplnění úkolu nebo při odvedení nekvalitní práce. Musí být schopen pracovat v týmu a spolupodílet se na vytváření vhodného pracovního prostředí.

*Pracovní uplatnění a podnikatelské aktivity* – při výuce je žák veden k tomu, aby se naučil využívat všech svých schopností, dovedností a vědomostí a snažil se neustále tyto kompetence prohlubovat pro uplatnění na trhu práce a budování své profesní kariéry.

*Využití prostředků informačních a komunikačních technologií* – tato kompetence je rozvíjena při vyhledávání potřebných informací především na internetu, při práci s programy určenými pro elektroniku a při zpracovávání výsledků řešení úkolů písemnou formou.

*Matematické kompetence* – žák využívá jednoduché matematické výpočty při řešení problémů.

*Občanské kompetence a kulturní povědomí* – žák jedná samostatně, odpovědně a iniciativně. Dodržuje zákony, respektuje právo a osobnost jiných lidí. Jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a uplatňováním hodnot demokracie.

### **Průřezová témata:**

#### *Člověk a svět práce*

Jedním ze základních cílů je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě. Má aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry. Provádí sebereflexi k přístupu k učení a studijním výsledkům. Orientuje se v podpoře státu ve sféře zaměstnanosti a využívá služby kariérového poradenství.

#### *Občan v demokratické společnosti*

Absolvent jedná samostatně, odpovědně a iniciativně. Dodržuje zákony, respektuje právo a osobnost jiných lidí. Jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a uplatňováním hodnot demokracie.

#### *Člověk a životní prostředí*

Toto téma je nedílnou součástí praktických činností, především při zpracování materiálu, kdy vzniká různý odpad, se kterým se musí nakládat dle příslušných předpisů. s těmito předpisy jsou žáci seznámeni.

*Člověk a digitální svět*

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

<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	18
2. Práce při montážích a demontážích	120
3. Základní pojmy a fyzikální principy	36
4. Stejnoseměrný proud	66
5. Části elektronických zařízení a přístrojů	138
6. Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů	60
7. Základní měření elektrických veličin	72
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	12
9. Základní části elektronických zařízení a přístrojů	138
10. Elektrické přístroje a zařízení	120
11. Elektrické stroje	36
12. Osvětlovací technika a její řízení	120
13. Servisní práce v elektronice	84
14. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence	12
15. Výpočetní technika	156
16. Počítačové sítě	60
17. Elektronická zařízení a přístroje v digitálních technologiích	136
18. Stejnoseměrné zdroje	42
19. Automatizační technika	74
<b>Celkem</b>	<b>1500</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>	<b>Odborný výcvik</b>	<b>510</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>- popíše příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>- je seznámen s principy první pomoci a používá je</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li><li>- definuje povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li></ul>	<p><b>1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití</li><li>- první pomoc</li></ul>	18
<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti zpracování a spojování kovových i nekovových materiálů a manuální dovednosti specifické pro oblast zaměření</li><li>- montuje, demontuje, opravuje, nahrazuje a sestavuje jednotlivé mechanické části elektrotechnických zařízení, strojů a přístrojů</li></ul>	<p><b>2. Práce při montážích a demontážích</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ruční zpracování materiálů</li><li>- nýtování, lepení</li><li>- pájení naměkko a natvrdo</li><li>- základy strojního obrábění</li><li>- úpravy nářadí, význam přípravků</li></ul>	120
<ul style="list-style-type: none"><li>- definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně užívat</li><li>- interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech</li></ul>	<p><b>3. Základní pojmy a fyzikální principy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elektrický stav tělesa, elektronová teorie</li><li>- elektrické pole</li><li>- elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud</li><li>- jednotky a jejich rozměr</li><li>- zdroje elektrické energie</li><li>- základní rozdělení materiálů v elektrotechnice</li></ul>	36



<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí technické výpočty elektrických obvodů s užitím elektrotechnických tabulek a norem</li><li>- rozlišuje základní obvodové prvky, uvede jejich charakteristiky a popisuje činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) zapojeních</li><li>- orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů</li></ul>	<b>4. Stejnoseměrný proud</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy a veličiny</li><li>- základní obvodové prvky</li><li>- Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony</li><li>- zdroje stejnosměrného napětí a proudu</li><li>- metody řešení elektrických obvodů</li></ul>	66
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, rozumí a uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich typickém využití</li><li>- vyhledává a zjišťuje charakteristické údaje v katalogích elektronických součástek a elektrotechnických prvků</li><li>- propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj</li><li>- sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami,</li><li>- kompletuje a oživuje sestavené části elektronických funkčních celků či desek,</li><li>- popisuje s porozuměním činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu zapojení</li><li>- zjišťuje a vyhledává podle technické dokumentace závady elektronických funkčních celků či desek</li><li>- instaluje, demontuje a vyměňuje součástky a elektronické prvky</li><li>- umí navrhnout DPS dle schématu</li><li>- dodržuje při práci technologickou kázeň</li></ul>	<b>5. Části elektronických zařízení a přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní prvky elektronických obvodů a elektrotechnické součástky, včetně prvků užívaných ve frekvenčně závislých elektronických obvodech,</li><li>- polovodičové součástky a typická zapojení pro různá frekvenční zařízení</li><li>- integrované obvody, funkce některých typických obvodů</li><li>- návrh DPS</li></ul>	138
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná vlastnosti běžných druhů měřicích přístrojů</li><li>- volí k měřením odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření</li><li>- ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů</li></ul>	<b>6. Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- analogové měřicí přístroje</li><li>- digitální měřicí přístroje</li><li>- osciloskopy a měřicí generátory</li><li>- měřicí systémy na bázi PC, dálkové měření elektrických a neelektrických veličin</li></ul>	60



	<ul style="list-style-type: none"><li>- měřicí převodníky (transformátory),</li><li>- snímače neelektrických veličin</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- měří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly)</li><li>- ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody</li><li>- odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky</li><li>- určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření</li><li>-</li></ul>	<b>7. Základní měření elektrických veličin</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- napětí, proud, odpor, kapacita, indukčnost</li><li>- kmitočet</li><li>- elektrická práce a výkon, měření charakteristik na elektrických strojů a přístrojů</li><li>- charakteristiky a parametry běžných elektronických obvodů a prvků</li></ul>	72

2. ročník	odborný výcvik	510
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>- popíše příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>- je seznámen s principy první pomoci a používá je</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li><li>- definuje povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li></ul>	<b>8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení</li><li>- protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití</li><li>- první pomoc</li></ul>	12
<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při instalacích a opravách elektronických zařízení</li></ul>	<b>9. Základní části elektronických zařízení a přístrojů</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- síťové napáječe, usměrňovače a stabilizátory</li></ul>	138



<ul style="list-style-type: none"><li>- znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci elektronických síťových zdrojů</li><li>- vyměňuje a opravuje elektrické zdroje v elektrotechnických a elektronických zařízeních</li><li>- znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci běžných elektronických zesilovačů</li><li>- vyměňuje, opravuje a nastavuje elektronické zesilovače v běžných elektrotechnických a elektronických zařízeních</li><li>- lokalizuje závady na elektronických zařízeních a odstraňuje je</li><li>- vyměňuje a opravuje běžná elektronická zařízení, zesilovače, oscilátory, směšovače, modulátory a demodulátory</li><li>- definuje běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků</li><li>- vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- elektronické zesilovače pro běžná frekvenční pásma</li><li>- oscilátory, směšovače, modulátory a demodulátory</li><li>- elektronické signály a způsoby úpravy signálů pro přenos a zpracování</li><li>- snímače a převodníky signálů</li><li>- koncová zařízení elektrických přístrojů</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí a popíše konstrukci běžných elektrických strojů, přístrojů a zařízení</li><li>- rozlišuje vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu</li><li>- provádí zapojení elektrických přístrojů podle schématu</li><li>- uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení</li><li>- lokalizuje závady na elektrických přístrojích a zařízeních a odstraňuje je</li></ul>	<b>10. Elektrické přístroje a zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví</li><li>- požadavky na vlastnosti zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci</li></ul>	120
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše a definuje principy elektrických zapojení elektrických strojů</li><li>- vysvětlí řízení a regulaci otáček elektrických strojů</li><li>- rozlišuje konstrukci běžných elektrických strojů, jejich zapojení a řízení</li><li>- zapojuje elektrické stroje pro nízké napětí a dokáže překontrolovat jejich činnost</li></ul>	<b>11. Elektrické stroje</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozdělení elektrických strojů</li><li>- transformátory, význam a použití, popis a princip, převod transformátoru, transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení, trojfázový transformátor, paralelní chod, činnost, řízení napětí</li><li>- točivé elektrické stroje, princip, provedení, rozdělení</li></ul>	36



	- řízení a regulace otáček	
<ul style="list-style-type: none"><li>- zapojuje a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy</li><li>- lokalizuje závady na světelných zdrojích a systémech a odstraňuje je</li><li>- vytváří technickou dokumentaci základních obvodů na PC</li></ul>	<b>12. Osvětlovací technika a její řízení</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- světelné veličiny a jednotky, měření intenzity světla, světelná účinnost</li><li>- světelné zdroje</li><li>- světelná signalizace</li><li>- technická dokumentace základních obvodů</li></ul>	120
<ul style="list-style-type: none"><li>- lokalizuje závadu v kancelářské a výpočetní technice</li><li>- zhodnotí opravitelnost a rentabilitu opravy</li><li>- provede opravu</li><li>- zapojuje elektrické stroje pro nízké napětí a dokáže překontrolovat jejich činnost</li><li>- rozlišuje druhy elektrických strojů a přístrojů, na základě diagnostikovaných hodnot provádí jejich opravy, včetně elektronických částí</li><li>- zapojuje, diagnostikuje, opravuje a uvádí do provozu elektrické a elektronické části zařízení a přístrojů, které umožňují ovládnání, řízení a činnost výkonových mechanismů a automatů</li><li>- zná význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení</li><li>- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady</li></ul>	<b>13. Servisní práce v elektronice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- servis a opravy výpočetní techniky</li><li>- servis a opravy kancelářské techniky</li></ul>	84





3. ročník	Odborný výcvik	480
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>- popíše příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>- je seznámen s principy první pomoci a používá je</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li><li>- definuje povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li><li>- chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků(i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem</li></ul>	<p><b>14. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení</li><li>- protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití</li><li>- první pomoc</li></ul>	12
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodné komponenty s ohledem na funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití</li><li>- kompletuje a ožíví sestavu včetně periferních zařízení</li><li>- identifikuje a odstraní závady HW a provádí upgrade</li><li>- dokáže najít potřebné informace a ovladače na internetu</li><li>- zná možnosti připojení PC do sítě</li><li>- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</li><li>- efektivně hospodaří s finančními prostředky</li></ul>	<p><b>15. Výpočetní technika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sestavení a oživení PC</li><li>- instalace operačního systému</li><li>- instalace uživatelského SW</li><li>- diagnostika závad</li><li>- připojení do PC sítě</li><li>- připojení a instalace periférií</li></ul>	156



<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o jednotlivých prvcích počítačových sítí</li><li>- dokáže navrhnout a sestavit počítačovou síť podle zadaných požadavků (metalická, bezdrátová)</li></ul>	<b>16. Počítačové sítě</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- metalické, optické, bezdrátové</li><li>- základní prvky sítí</li><li>- sestavení a nastavení</li></ul>	60
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše základní logické obvody, jejich pravdivostní tabulky a dokáže popsat princip realizace logických operací v elektronice</li><li>- popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků</li><li>- zapojuje elektronické logické obvody, včetně sekvenčních, realizuje samostatně jednoduché funkce pomocí hradel</li><li>- specifikuje princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnicích a způsoby adresace zařízení</li></ul>	<b>17. Elektronická zařízení a přístroje v digitálních technologiích</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- úvod do digitální elektroniky, číselné soustavy, kódy, realizace základních logických funkcí, multiplexory</li><li>- kombinační a sekvenční logické funkce, klopné obvody, registry, čítače, paměti, mikroprocesory a podpůrné obvody</li><li>- způsoby připojení na sběrnice, adresace, signál přerušování</li></ul>	136
<ul style="list-style-type: none"><li>- vytváří si fyzikálně správné představy o základech elektrochemie využívané v technické oblasti</li><li>- provádí údržbu a zabezpečuje provozní připravenost akumulátorů</li><li>- popíše zapojení fotovoltaických článků, objasní jejich vlastnosti a využití</li></ul>	<b>18. Stejnoseměrné zdroje</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- principy, užívané konstrukce, proces nabíjení a vybíjení, kapacita, vnitřní odpor</li><li>- provoz a údržba</li><li>- fotovoltaické zdroje</li></ul>	42
<ul style="list-style-type: none"><li>- montuje, zapojuje, konfiguruje, diagnostikuje a vyměňuje základní automatizační komponenty</li></ul>	<b>19. Automatizační technika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- programovatelný logický automat</li><li>- fluidní technika</li><li>- průmyslové roboty</li><li>- průmyslové sítě</li><li>- snímače neelektrických veličin</li></ul>	74

## 7. Personální a materiální zabezpečení

Vzdělávání ve školním vzdělávacím programu **Elektromechanik pro zařízení a přístroje** je zajištěno kvalifikovanými pedagogickými pracovníky na úseku teoretického vyučování i na úseku odborné praxe a odborného výcviku.

Všichni vyučující všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů ukončené vysokoškolské vzdělání. Učitelé splňují kvalifikační požadavky pro výuku a dále se vzdělávají, a to v samostatném studiu nebo v organizovaných formách dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Všichni učitelé jsou pravidelně doškolováni a přezkušováni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany dle platných právních předpisů.

Někteří učitelé se aktivně podílejí na dalším vzdělávání učitelů a někteří jsou aktivní v profesních, odborných a zájmových organizacích i na celostátní úrovni.

Žákům ve škole pomáhají dva výchovní poradci, školní psycholog a preventista sociálně patologických jevů.

### Materiální zabezpečení teoretického vyučování

Škola má pro výuku teoretického vyučování k dispozici celkem 35 učeben, z toho 21 kmenových učeben s kapacitou až 34 míst a 14 specializovaných učeben všechny vybavené minimálně ekologickými tabulemi.

Všechny učebny jsou vybaveny dataprojektory s promítacími plátny a možností bezdrátového připojení k internetu. Několik z nich je vybaveno interaktivními tabulemi. Žáci dále využívají tělocvičnu, bazén, posilovnu, venkovní hřiště a v zimním období přetlakovou halu. Samozřejmostí je využívání centrální šatny a hygienickým normám vyhovujících sociálních zařízení.

Pro potřeby pedagogických pracovníků slouží sborovna a 16 kabinetů vybavených potřebnými učebními pomůckami, osobními počítači s připojením k internetu, didaktickou technikou a audiovizuální technikou.

Plně vybavené specializované a odborné učebny jsou uzpůsobeny svým vybavením a uspořádáním k výuce specifických předmětů.

**Učebna fyziky a chemie** č. 101 má kapacitu minimálně 32 míst, mimo pomůcek pro demonstrační a žákovské experimenty z různých oborů fyziky a chemie (mimo jiné systémem Vernier pro měření pomocí počítače) je dále vybavena digestoří, promítacím plátnem s projektorem, vizualizérem a interaktivní tabulí.

**Elektrolaboratoř** č. 103 se skládá z plně vybavených moderních pracovišť pro 16 žáků. Každé pracoviště je vybaveno počítačem, propojeným s nejnovějšími číslicovými a analogovými měřicími přístroji, laboratorními zdroji AC a DC, generátory sinusových a nesinusových průběhů, osciloskopy a měřicími moduly. Učitelské pracoviště je navíc vybaveno projekčním zařízením, kde je možné zobrazovat a analyzovat průběh a výsledky měření studentů a pedagoga. Učebna je určena především pro praktická cvičení v odborných elektrotechnických předmětech.



**Učebna českého jazyka a knihovna** č. 120 má kapacitu 34 míst, vybavena je audiovizuální technikou, dataprojektorem a skříněmi s celkovým počtem přibližně 3500 knih.

**Učebna pro strojírenské obory** č. 420 je vybavena základními obráběcími stroji, mini CNC stroji pro frézování a soustružení, robotickou rukou a dalšími pomůckami pro názornou výuku.

**Učebna výpočetní techniky** č. 121 má kapacitu 15 žákovských pracovišť, vybavených moderními multimediálními počítači (procesor AMD Ryzen 5 1600 Six-Core 3,20 GHz; 16 GB RAM, pevný disk 500 GB) s požadovaným programovým vybavením připojenými ke školní síti a k internetu, s pracovištěm učitele, promítacím plátnem, dataprojektorem, nástěnnými obrazy, tiskárnou HP LaserJet 1320n a scannerem HP Scanjet 3800. Je určena pro skupinovou práci žáků v rámci praktických cvičení.

**Učebna výpočetní techniky** č. 122 má kapacitu 15 žákovských pracovišť, vybavených moderními multimediálními počítači (procesor AMD Ryzen 5 1600 Six-Core 3,20 GHz; 16 GB RAM, pevný disk 223 GB) s požadovaným programovým vybavením připojenými ke školní síti a k internetu, s pracovištěm učitele, dataprojektorem, promítacím plátnem, tiskárnou LaserJet 4050N a scannerem hp scanjet 3570c. Je určena pro skupinovou práci žáků v rámci praktických cvičení.

**Učebna výpočetní techniky** č. 201 má kapacitu 32 žákovských pracovišť, vybavených moderními multimediálními počítači (AMD Ryzen 3 2200G with Radeon Vega Graphics 3,50 GHz, RAM 8,00 GB, pevný disk 240 GB) s požadovaným programovým vybavením připojenými ke školní síti a k internetu, s pracovištěm učitele, dvěma dataprojektory, dvěma promítacími plátny a tiskárnou HP LaserJet 1320n a scannerem hp scanjet 3970, 3D skenerem SHINING 3D, tiskárnou OKI C 332, velkoformátovou tiskárnou HP DesignJet T520, 3D tiskárnou Ultimaker 3 extended, termolisem HP 3804-2 a řezačkou Secabo C60IV. Je určena nejen pro skupinovou práci žáků v rámci praktických cvičení, ale také pro výuku běžných předmětů.

**Učebna výpočetní techniky HD0** má kapacitu 10 žákovských pracovišť (AMD Ryzen 3 3200G; 3,60 GHz, 8,00 GB RAM, pevný disk 223 GB), vybavených OS Windows 10 Pro s pracovištěm učitele, dataprojektorem a promítacím plátnem. Je určena pro práci žáků v rámci praktických cvičení.

**Učebna výpočetní techniky HD5** má kapacitu 15 žákovských pracovišť, vybavených moderními multimediálními počítači (CPU AMD Ryzen 5 3500X 6-Core; 3,60 GHz, 16 GB RAM, pevný disk 445 GB) s požadovaným programovým vybavením připojenými ke školní síti a k internetu, s pracovištěm učitele, dataprojektorem a promítacím plátnem. Je určena pro skupinovou práci žáků v rámci praktických cvičení.

**Učebna výpočetní techniky HD8** má kapacitu 24 žákovských pracovišť, vybavených moderními multimediálními počítači (procesor Intel Core i5 - 4460 CPU, 3 GHz, 6 GB RAM, pevné disky 120 GB a 465 GB) s požadovaným programovým vybavením připojenými ke školní síti a k internetu, s pracovištěm učitele, dataprojektorem, promítacím plátnem, tiskárnou LaserJet Pro 400 a scannerem CanoScan LiDE 700F. Je určena pro skupinovou práci žáků v rámci praktických cvičení.



**Jazyková učebna** č. 205 s kapacitou 36 míst je vybavena ekologickou tabulí, velkoplošnou plazmovou obrazovkou, DVD přehrávačem, videorekordérem, počítačem s internetovým připojením a satelitním přijímačem. Je využívána zejména k výuce cizích jazyků.

**Jazyková učebna** č. 218 je specializována na německý jazyk. Má kapacitu 20 míst uspořádaných do půlkruhu. Mimo audiovizuální techniky je vybavena také nástěnnými mapami německy mluvících zemí, transparenty gramatických jevů, slovníky a časopisy v německém jazyce.

**Jazyková učebna** č. 419 je určena pro výuku anglického jazyka. Učebna má 22 pracovních míst, uspořádaných do půlkruhu, vybavená je ekologickou i interaktivní tabulí, audiovizuální technikou, nástěnnými obrazy, mapami Velké Británie, Kanady, Austrálie, USA, nástěnnými obrazy gramatických tvarů, slovníky, videokazetami, magnetofonovými kazetami, sadami fólií, učebnicemi, anglickými časopisy a dalšími učebními pomůckami.

**Jazyková učebna** č. 401 je určena pro výuku anglického jazyka. Učebna má 22 pracovních míst, uspořádaných do půlkruhu, vybavená je interaktivní tabulí a další audiovizuální technikou, nástěnnými obrazy, mapami, nástěnnými obrazy gramatických tvarů, slovníky, učebnicemi, anglickými časopisy a dalšími učebními pomůckami.

Rozvoj tělesné výchovy žáků probíhá v moderně vybaveném sportovním areálu školy, který zahrnuje **tělocvičnu** o rozměrech 29,2 m x 15,2 m, se světlou výškou 7,30 m, s příslušným vybavením a zázemím, **plavecký bazén** s kapacitou 30 návštěvníků za hodinu a **posilovnu**. V areálu školy je umístěno **venkovní hřiště** o rozměrech 40,5 m x 20,8 m s umělým povrchem, na které se v zimním období umísťuje přetlaková nafukovací hala. Pro výuku sebeobrany je k dispozici tatami o celkové ploše 130 m čtverečních a síle 4 cm.

Škola disponuje kvalitním vybavením pro výcvik sjezdového lyžování na lyžařských kurzech.

## Materiální zabezpečení odborného výcviku

Výuka OV probíhá v elektrodílnách na pracovišti na ulici Dřevařská č. 7 v Boskovicích.

**Elektrodílna 1** – 24 pracovních míst. Je zaměřena na klasickou elektroniku a elektrotechniku a servis výpočetní techniky a je vybavena různými typy měřících přístrojů, zdroji, generátory a osciloskopy, pájecí technikou (pájecí a odpájecí stanice, IR pájecí stanice, horkovzdušné pájecí stanice, mikroskopy), technologií pro výrobu, osazování a servis DPS. Součástí vybavení jsou počítačová pracoviště pro návrh a simulaci elektrických a elektronických obvodů. Dále je součástí cvičný hardware výpočetní techniky včetně serverového hardwaru. Dílna je vybavena žákovským rozvodem bezpečného napětí, které je stejnosměrné, střídavé i trojfázové střídavé. Dále je dílna vybavena ručním a elektrickým nářadím (vrtačky, mikrovrtačky, brusky). Dílna je vybavena audiovizuální technikou (aktivní reprosoustava, projektor a projekční plátno). Dále mají žáci k dispozici několik typů 3D tiskáren.

**Elektrodílna 2** – 12 pracovních míst. Je zaměřena na klasickou elektroniku a elektrotechniku a servis výpočetní techniky a je vybavena různými typy měřících přístrojů, zdroji, generátory a osciloskopy, pájecí technikou (pájecí a odpájecí stanice, IR pájecí stanice, horkovzdušné pájecí stanice, mikroskopy), technologií pro výrobu, osazování a servis DPS. Součástí vybavení jsou počítačová pracoviště pro návrh a simulaci elektrických a elektronických obvodů. Dále je součástí cvičný hardware výpočetní techniky včetně serverového hardwaru. Dílna je vybavena žákovským rozvodem bezpečného napětí, které je stejnosměrné, střídavé i trojfázové střídavé. Dále je dílna vybavena ručním a elektrickým nářadím (vrtačky, mikrovrtáčky, brusky). Dílna je vybavena audiovizuální technikou (aktivní reprosoustava, projektor a projekční plátno).

**Elektrodílna 3** – 10 pracovních míst vybavených výpočetní technikou pro návrhy a simulace elektrických a elektronických obvodů. Dílna je rovněž vybavena měřícími přístroji, zdroji, generátory a osciloskopy, a technologií pro výrobu, osazování a servis DPS. Dále je dílna vybavena ručním a elektrickým nářadím (mikrovrtáčky, pájedla, mikropájky, pájecí a odsávací stanice). Dílna je vybavena audiovizuální technikou (aktivní reprosoustava, projektor a projekční plátno).

Žákům jsou k dispozici demonstrační a cvičné panely pro počítačové sítě, zabezpečovací systémy, domovní rozvody elektrické energie včetně osvětlovací techniky.

Veškerá počítačová pracoviště jsou zapojena do počítačové sítě s přístupem k internetu, tato síť je bezdrátově propojena se školní počítačovou sítí a datovým uložištěm. Součástí sítě je i bezdrátové pokrytí pomocí wifi.

Samozřejmou součástí vybavení všech dílen je spotřební materiál pro výrobu a servis DPS a běžná součástková základna (základní pasivní a aktivní součástky, běžné integrované obvody). Součástky jsou průběžně doplňovány dle aktuálních probíraných témat a potřeb.

V areálu dílen na ulici Dřevařská jsou dále k dispozici dílny pro ruční i strojové zpracování a opracování technických materiálů. Jsou kromě obvyklého vybavení pro ruční zpracování a opracování technických materiálů také vybaveny soustruhy a frézky jak v klasickém, tak CNC provedení, různými typy brusek a vrtaček.

## 8. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci vzdělávacího programu

Předpokladem pro dobře fungující odborné vzdělávání je vytvoření funkčních vazeb školy s okolním sociálním a pracovním prostředím. Základními sociálními partnery školy jsou:

- Rodiny žáků jako rozhodující sociální a kulturní prostředí, které je určující pro vzdělávací předpoklady a volbu jejich vzdělávací cesty.
- Zaměstnavatelé jako představitelé světa práce, kteří jsou reprezentováni zástupci odborných firem, kde jsou žáci umísťováni do alternativní výuky na smluvně zajištěná reálná pracoviště odborného výcviku.
- Úřady práce a živnostenský úřad v regionu jako zprostředkovatelé požadavků firem na jednotlivé profese a případně další vzdělávání, rekvalifikace nebo rozšiřování kvalifikace jednotlivých zájemců.

Spolupráce s rodiči probíhá zejména formou třídních schůzek nebo v případě potřeby individuálně.

Škola spolupracuje s firmami a pro zajištění odborného výcviku žáků oboru elektromechanik pro zařízení a přístroje na reálných pracovištích uzavírá smlouvy o obsahu, rozsahu a podmínkách praktického vyučování žáků s těmito partnery:

ITAB Shop Concept CZ,a.s.,Chrudichromská 2364/19, 680 01 Boskovice

Gatema a.s.,Průmyslová 2503/2,680 01 Boskovice

ALPS ELECTRIC CZECH,s.r.o.,Sebranice 240,679 31 Sebranice

Baumüller Brno s.r.o. , Skalice nad Svitavou 72, 679 01 Skalice nad Svitavou

ŠVP odborného výcviku je vytvořen tak, aby se žáci během doby seznámili a postupně naučili základní odborné dovednosti a sociální aspekty světa práce.

Kontakt se zaměstnavateli otvírá možnost odborných exkurzí i cestu k další spolupráci.

Spolupráce s úřady práce v regionu umožňuje sledování uplatnění absolventů na trhu práce, spolupráce s živnostenským úřadem umožňuje v některých případech doplnit kvalifikaci zájemce tak, aby mohl získat živnostenský list.

## 9. Charakteristika školy

Historie školy, její tradice a kontinuita vzdělávací nabídky tvoří nedílnou součást charakteristiky školy. Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace byla založena v roce 1960 Ministerstvem zemědělství a výživy ČSR pod názvem Zemědělské odborné učiliště Boskovice jako přímý pokračovatel zimních hospodářských škol s tradicí sahající až do roku 1887. Během celého období existence a zejména pak od roku 1990 škola prošla řadou zásadních změn, a to jak v oblasti struktury nabízených oborů, tak i v oblasti vedení pedagogického procesu, materiálního a personálního zabezpečení a celkového klimatu školního prostředí.

Po roce 1990 došlo k hluboké transformaci a restrukturalizaci českého zemědělství a k výraznému poklesu poptávky po absolventech zemědělských oborů. Důsledky této transformace se výrazně projeví na činnosti školy, zejména ve skladbě oborů a jejich užší orientaci na potřeby regionu.

V souvislosti se zřízením VÚSC se stal v roce 2001 zřizovatelem školy Jihomoravský kraj a v roce 2003 se změnil statut a název školy na Střední odborná škola a Střední odborné učiliště a pro úzkou spolupráci s firmou Citroën (prodej a servis vozů značky) byl škole současně propůjčen čestný název zakladatele firmy, průmyslníka André Citroëna. V roce 2004 škola rozšířila v rámci optimalizace sítě středních škol vzdělávací nabídku o strojírenské obory jejich převzetím po zaniklé Integrované střední škole technické v Boskovicích. Po provedené optimalizaci sítě středních škol v Jihomoravském kraji se stala škola největší střední školou v regionech Boskovicka a Blanenska, které tvoří hlavní náborovou oblast pro absolventy základních škol. V roce 2015 došlo ke změně názvu školy na Střední škola André Citroëna Boskovice, příspěvková organizace. V současné době školu navštěvuje ve 29 třídách téměř 700 žáků a škola má okolo 120 zaměstnanců – učitelů teoretického vyučování, učitelů odborného výcviku, vychovatelů domova mládeže, technicko-ekonomických, provozních pracovníků a pracovníků ve školní kuchyni.

Vzdělávací nabídka školy se postupně vyvinula do čtyř hlavních směrů, čímž se vytvořila komplexní nabídka technicky a bezpečnostně právně zaměřených a pro absolventy základních škol atraktivních čtyřletých maturitních a tříletých učebních oborů.

Směr zaměřený na autoopravárenství a diagnostiku motorových vozidel je realizován oborem *autotronik* zakončeným maturitní zkouškou a obory *mechanik opravář silničních vozidel*, *autoelektrikář* a *opravář zemědělských strojů* zakončenými závěrečnou zkouškou s výučním listem. Směr specializovaný na elektroniku, výpočetní techniku, informační a komunikační technologie je vyučován ve čtyřletém oboru *informační technologie* zakončeném maturitních zkouškou a v oboru *elektromechanik pro zařízení a přístroje*, který je zakončen závěrečnou zkouškou s výučním listem. Směr strojírenství je zastoupen oborem *mechanik číslicově řízených strojů* zakončeným maturitní zkouškou a oborem *obráběč kovů* zakončeným závěrečnou zkouškou s výučním listem. Směr práva, právní





a veřejnosprávní činnosti je zastoupen oborem *bezpečnostně právní činnost* zakončeným maturitní zkouškou.

Pro absolventy tříletých učebních oborů je určen nastavbový obor *bezpečnostní služby*, zakončený maturitní zkouškou v denní formě studia.

Koexistence příbuzných oborů s různými stupni vzdělání umožňuje žákům v případě potřeby přestup na obor odpovídající jejich skutečným schopnostem.

Mimo vlastních výukových prostor pro teoretické a praktické vyučování je součástí školy také domov mládeže pro žáky, kteří nemohou denně dojíždět, kuchyň a jídelna s celodenním stravováním, tělocvična, posilovna, přetlaková hala a plavecký bazén, autoškola pro výcvik v řízení motorových vozidel, svářečská škola pro výuku základních metod svařování, emisní stanice a školicí středisko diagnostiky.

Škola byla dlouhá léta jediným společníkem dceřiné společnosti CL JUNIOR AUTO Boskovice, s. r. o., která je autorizovaným servisem, prodejcem a dodavatelem náhradních dílů vozidel Citroën a dále pořádá komerční svářečské kurzy a kurzy výcviku v řízení motorových vozidel.

V rámci zajištění odborné praxe žáků oboru škola spolupracuje s řadou místních firem působících v oblasti oboru vzdělání.