



Střední škola André Citroëna Boskovice,  
příspěvková organizace



Školní vzdělávací program

# Mechanik strojů a zařízení

RVP oboru vzdělání: 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Platnost od 1. 9. 2024





## Obsah

Obsah.....	3
1. Identifikační údaje.....	5
2. Profil absolventa .....	7
2.1. Předpokládané výsledky vzdělávání.....	7
2.2. Klíčové kompetence.....	8
2.3. Odborné kompetence.....	12
2.4. Obecné vědomosti, dovednosti a postoje.....	14
2.5. Dosažený stupeň vzdělání.....	15
2.6. Možnost dalšího vzdělávání.....	15
3. Charakteristika vzdělávacího programu.....	16
3.1. Popis pojetí vzdělávacího programu .....	16
3.2. Organizace výuky.....	19
3.3. Způsob hodnocení žáků .....	22
3.4. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků 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 .....	29
4. Učební plán .....	30
5. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....	33
5.1. Rozpracování klíčových kompetencí a průřezových témat.....	34
5.2. Rozpracování odborných kompetencí z rámcového vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu .....	51
6. Učební osnovy .....	56
6.1. Český jazyk a literatura.....	56
6.2. Anglický jazyk .....	72
6.3. Dějepis.....	86
6.4. Občanská nauka.....	93
6.5. Chemie.....	100
6.6. Fyzika .....	104
6.7. Biologie a ekologie.....	112
6.8. Matematika .....	117
6.1. Tělesná výchova .....	121
6.2. Informační a komunikační technologie .....	146
6.3. Ekonomika .....	149
6.4. Technická dokumentace.....	160
6.5. Materiály.....	165
6.6. Strojnictví.....	170
6.7. Mechanizmy a stroje .....	173
6.8. Automatizační technika .....	180
6.9. Číslicová technika .....	184
6.10. Technologie.....	191
6.11. Elektrotechnika.....	198
6.12. Měření a diagnostika .....	204
6.13. Odborný výcvik .....	208
7. Personální a materiální zabezpečení.....	219
8. Spolupráce se sociálními partnery při realizaci vzdělávacího programu .....	222
9. Charakteristika školy .....	223





## 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: **Mechanik strojů a zařízení**

Kód a název oboru vzdělání: 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Délka vzdělávání: 4 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
kvalifikační úroveň EQF 4

Způsob ukončení : maturitní zkouška

Doklad o vzdělání: vysvědčení o maturitní zkoušce

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: [skola@skolaac.cz](mailto:skola@skolaac.cz)

Schváleno dne 30. 8. 2024 pod č.j. SOŠAC 961/2024

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: **Mechanik strojů a zařízení**

Kód a název oboru vzdělání: 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
kvalifikační úroveň EQF 4

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

### 2.1. Předpokládané výsledky vzdělávání

Absolvent školního vzdělávacího programu **Mechanik strojů a zařízení** je připraven pracovat na konvenčních obráběcích strojích, obsluhovat, programovat, diagnostikovat, opravovat, seřizovat a oživovat CNC stroje. Je také připraven pracovat s příslušnou výpočetní technikou a podnikat ve svém oboru.

#### Absolvent

- orientuje se ve výkresové a technické dokumentaci a normách
- vhodně volí postupy i materiál
- ovládá práci na konvenčních obráběcích strojích
- obsluhuje a programuje CNC stroje
- provádí diagnostiku číslicově řízených strojů a zařízení, provádí běžnou údržbu a zajistí opravu závady
- sestavuje, oživuje a seřizuje CNC stroje
- 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:

- zná své schopnosti a dovednosti, využívá je a dále je rozvíjí
- chápe nutnost dalšího vzdělávání a prohlubování svých znalostí
- přizpůsobuje se měnícím se podmínkám prostředí a tvořivě do nich zasahuje
- řeší problémy různými metodami a ve spolupráci s okolím
- využívá matematické metody při zvládnutí různých situací
- využívá prostředky informačních a komunikačních technologií a přistupuje k získaným informacím kriticky



- jedná odpovědně, samostatně, 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.

Absolventi studijního oboru, kteří úspěšně vykonali maturitní zkoušku, se mohou ucházet o studium na vysokých školách za stejných podmínek jako absolventi ostatních druhů středních škol.

## 2.2. 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, tzn. že 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 gramotný;
- 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, tzn. že 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 (logické, matematické, empirické) 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, tzn. že 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 i související texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

#### 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, tzn. že 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 závislosti;
- 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, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, 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, tzn. že 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, tzn. že 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, tzn. že 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 a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně 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.

Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;
- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;



- při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

## 2.3. 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) Zhotovovat či dohotovovat součásti strojírenských výrobků, tzn. aby absolventi:**

- pracovali s technickou dokumentací;
- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.;
- vyhotovovali náčrty součástí podle jejich vzorku apod.;
- volili pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používanými při ručním zpracování technických materiálů;
- rozlišovali technické materiály; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti;
- volili a používali nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky;
- volili a používali pomocné materiály a hmoty;
- proměřovali a orýsovali součásti;
- ručně obráběli a zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály;
- upravovali strojním obráběním tvar a rozměry součástí;
- seřizovali a obsluhovali stroje a zařízení, používaná k vlastním pracovním činnostem, ošetřovali je, prováděli jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy;
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí;
- prováděli vizuální kontrolu vad materiálu a vlastností nezbytných pro funkci součástí.

**e) Sestavovat, oživovat a seřizovat strojírenské výrobky, tzn. aby absolventi:**

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata výrobků, jejich systémů, agregátů a komponent;
- rozlišovali součásti výrobků a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví;
- volili postup montáže součástí do celků a potřebné pracovní prostředky a pomůcky;
- dohotovovali po strojním obrábění součásti výrobků, slícovávali je a spojovali;



- sestavovali výrobky a zařízení a spojovali jejich mechanické, elektrické a elektronické systémy, komponenty, hydraulické a pneumatické mechanismy, a to jak u výrobce, tak i při externích montážích u uživatelů; výrobky a zařízení oživovali a prováděli jejich prvotní seřízení;
- používali potřebné manipulační prostředky;
- upravovali, udržovali a ošetřovali montážní náradí a pomůcky;
- organizovali montážní a opravárenské činnosti a pracoviště;
- měřili vlastnosti výrobků, prováděli jejich funkční zkoušky, popř. zkoušky dalších požadavků, používali k tomu adekvátní měřidla, měřicí přístroje a prostředky.

**f) Revidovat strojírenské výrobky, opravovat je a provádět servisní činnosti, tzn. aby absolventi:**

- získávali ze servisní dokumentace výrobků údaje potřebné pro jejich revize, servis a opravy;
- volili způsoby diagnostiky technického stavu a závad výrobků, diagnostické přístroje a prostředky;
- diagnostikovali technický stav a závady výrobků, tyto závady lokalizovali a odstraňovali výměnou součástí, bloků a skupin; používali k těmto činnostem adekvátní diagnostické přístroje a prostředky;
- prováděli revize výrobků, jejich seřizování, údržbu a servis; zaznamenávali údaje o těchto činnostech a jejich výsledcích do provozní dokumentace;
- předávali po oživení, revizích a opravách výrobky uživatelům, seznamovali je s jejich používáním, obsluhou, ošetřováním a údržbou.

## 2.4. 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.

## 2.5. Dosažený stupeň vzdělání

Dle znění zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „školský zákon“), je dosažený stupeň vzdělání: **střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační stupeň EQF 4**. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je **vysvědčení o maturitní zkoušce**.

## 2.6. Možnost dalšího vzdělávání

Absolventi studijního oboru Mechanik strojů a zařízení, kteří úspěšně vykonali maturitní zkoušku, se mohou ucházet o studium na vysokých školách za stejných podmínek jako absolventi ostatních druhů středních škol, poskytujících úplné střední vzdělání.



### 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: **Mechanik strojů a zařízení**

Kód a název oboru vzdělání: 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Délka vzdělávání: 4 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
kvalifikační úroveň EQF 4

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

#### 3.1. Popis pojetí vzdělávacího programu

Školní vzdělávací program **Mechanik strojů a zařízení** je určen především pro absolventy základních škol, kteří se chtějí věnovat přesnému obrábění.

Základním cílem vzdělávacího programu je vedení žáků k využívání získaných vědomostí a dovedností v praxi, při řešení konkrétních problémů a situací.

Vzdělávací program je orientován předmětově. Povinné vyučovací předměty se dělí na všeobecně vzdělávací a odborné předměty. K všeobecně vzdělávacím předmětům patří *český jazyk a literatura, anglický jazyk, dějepis, občanská nauka, matematika, chemie, biologie a ekologie, fyzika, tělesná výchova, informační a komunikační technologie*. Skupinu odborných předmětů tvoří *ekonomika, technická dokumentace, materiály, strojnictví, mechanismy a stroje, automatizační technika, číslicová technika, technologie, elektrotechnika, měření a diagnostika a odborný výcvik*.

##### ***Jazykové vzdělávání***

Realizuje se 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 cítění a celkové kultivaci osobnosti žáka.

##### ***Společenskovědní vzdělávání***

Připravuje žáky na aktivní a odpovědný občanský i soukromý život v demokratické společnosti. Je zastoupeno vyučovacími předměty *dějepis a občanská nauka*. *Dějepis* kultivuje historické vědomí žáků, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti v kontextu historických souvislostí. *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 manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Oba předměty na sebe úzce navazují.

### ***Přírodovědné vzdělávání***

Je zastoupeno předměty ***chemie, biologie a ekologie a fyzika***. 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***

Je zastoupeno předmětem ***matematika***. Matematické vzdělávání rozvíjí 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 abstraktního, analytického i syntetického myšlení. Rozvíjí jak induktivní, tak deduktivní metody uvažování.

### ***Estetické vzdělávání***

Realizuje se 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 estetična jako 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*** a organizací lyžařského výchovně-výcvikového kurzu. 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.

### ***Informatické vzdělávání***

Obecným cílem infromatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat infromatické aspekty světa a využívat poznatky z infromatiky 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 infromatiky 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.

### **Odborné vzdělávání**

Je zastoupeno předměty: *ekonomika, technická dokumentace, materiály, strojnictví, mechanizmy a stroje, automatizační technika, číslicová technika, technologie, elektrotechnika, měření a diagnostika a odborný výcvik*. Tyto předměty mají za úkol připravit žáky pro praxi.

Obsahový okruh **Ekonomické vzdělávání** je rozvíjen předmětem **ekonomika**.

Předmět *ekonomika* rozvíjí ekonomické myšlení žáků a dává jim nadhled nad mechanismy fungování tržní ekonomiky a umožňuje chápat podstatu podnikatelské činnosti. 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. Znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU umožňuje žákům orientaci v ekonomickém prostředí.

Hlavním úkolem obsahového okruhu **Výrobky** je teoreticky připravit žáky na praxi. Okruh je realizován v předmětech **technická dokumentace, materiály, strojnictví, mechanizmy a stroje**.

Předmět *technická dokumentace* rozvíjí schopnost čtení příslušné technické dokumentace a orientace ve schématech zapojení elektrické instalace a elektronických obvodů různých strojů a zařízení. Vede také k pochopení zákonitostí pro vytváření dílenských výkresů dílů a výkresů sestavení.

Předmět *materiály* poskytuje žákům přehled o vlastnostech konstrukčních materiálů kovových a nekovových a jejich vlivech na technologické postupy.

Předmět *strojnictví* rozvíjí logické a technické myšlení žáků a pomáhá k vytváření uceleného technického základu, nutného pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi. Žák se učí orientovat se ve strojních součástech a provádět jejich základní výpočty a poznávat různé druhy strojních součástí, jejich použití a princip jejich činnosti.

Předmět *mechanizmy a stroje* seznamuje žáky se strojními součástkami, strojírenskými výrobky a zařízeními, s jejich mechanizmy, funkčními skupinami, agregáty a systémy.

Cílem obsahového okruhu **Montáž, servis a opravy výrobků** je rozvoj praktických dovedností žáků a okruh je realizován především v předmětu **odborný výcvik**.

*Odborný výcvik* umožňuje žákům získat odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné k samostatnému provádění diagnostiky, údržby, oprav, obsluhy, seřizování a servisu strojů a zařízení, především CNC strojů - zejména obráběcích. A to jak část mechanickou, tak i část elektrickou a elektronickou. Žák dokáže také provádět jednoduché operace s řídicím systémem CNC stroje a sestavit program pro obrábění.

Přípravu žáků doplňují předměty **automatizační technika, číslicová technika, technologie, elektrotechnika a měření a diagnostika**.

Cílem předmětu *automatizační technika* je vybavit žáky základní představou o automatizaci. Předmět umožňuje získat přehled o základních typech snímačů neelektrických veličin o struktuře a činnosti regulačních obvodů, o činnosti regulátorů a o vlastnostech regulovaných soustav, včetně přenosů signálu v obvodech.

Předmět *číslíková technika* seznamuje žáky se základními logickými, kombinačními, sekvenčními a paměťovými prvky, včetně mikroprocesorů a řídicích částí obráběcích



strojů. Cílem předmětu je tedy rozvíjet zejména logické tvůrčí a technické myšlení žáků a dát jim nutný teoretický základ pro správné hodnocení a řešení konkrétních situací.

Předmět *technologie* zprostředkuje žákům přehled o procesech, strojích, nástrojích a základních technologických postupech ručního a strojního obrábění potřebných k přeměně polotovarů na hotový výrobek.

Cílem předmětu *elektrotechnika* je vybavit žáky komplexní představou a znalostmi o elektrotechnice jako celku a jejích aplikacích v běžném životě i odborné technické praxi. Finálním cílem je absolvent schopný samostatné a bezpečné práce na elektrickém zařízení.

Předmět *měření a diagnostika* seznamuje žáky s konstrukcí a činností měřicích a regulačních přístrojů, přibližuje jim základní měřicí a diagnostické metody a jejich význam.

## 3.2. Organizace výuky

Vzdělávání v oboru Mechanik strojů a zařízení probíhá formou střídání pravidelných desetidenních cyklů. V prvním a čtvrtém ročníku je 8 dní teoretického vyučování a 2 dny praktického vyučování. Ve druhém a třetím ročníku je 7 dní teoretického vyučování a 3 dny praktického vyučování. Důraz je kladen na úzké navázání teoretického vyučování a praxe.

Teoretické vyučování začíná zpravidla v 8.00 hodin a probíhá v kmenových, odborných a specializovaných učebnách v areálu školy podle stanoveného rozvrhu hodin.

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

Hlavním cílem výchovně vzdělávacího procesu školy jsou kompetence žáků, tedy vychovat vzdělaného a plně kvalifikovaného absolventa, který se uplatní v praxi. Vhodně použité metody jsou jen prostředkem k naplnění tohoto cíle.

Ve škole je využívána jak frontální tak skupinová výuka, která převládá především v předmětových cvičeních. Mezi stěžejní metody výuky patří výklad, vysvětlování, diskuze, řešení problémů, řízené objevování a procvičování a samostatná práce.

Každý vyučující volí vzdělávací metody s ohledem na dosažení dílčích cílů výchovně vzdělávacího procesu a snaží se je přizpůsobit schopnostem žáků, tak, aby výuka byla co nejefektivnější.

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.

### Odborná praxe

Ve druhém a třetím ročníku absolvují žáci čtrnáct dnů odborné praxe na smluvně zajištěných pracovištích v reálném provozu.

### Sportovní kurzy

Žáci mají možnost se zúčastnit v 1. ročníku lyžařského výchovně-výcvikového kurzu.

Vzdělávání v oblasti **Ochrana člověka za mimořádných událostí** je zajištěno v předmětech *biologie a ekologie*, *fyzika* a předmětu *tělesná výchova* praktickým nácvikem činností v každém ročníku.

Vzdělávání v tématu **Člověk a svět práce** je zajištěno především v odborných předmětech a v předmětu odborný výcvik v každém ročníku.



## Vzdělávání v průřezovém tématu Člověk a digitální svět

Digitální technologie přináší vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života. Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výukových aktivit a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně, tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

### *Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu.*

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

*Obsah tématu a jeho realizace*

Digitální kompetence, ke kterým jsou žáci vedeni, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění každého žáka.

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;
- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;



- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

### 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*

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 žáku udělena pochvala třídního učitele nebo pochvala ředitele školy.

Podle závažnosti provinění mohou být žákovi udělena tato výchovná opatření k posílení kázně: napomenutí třídním učitelem, důtka třídního učitele, 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 přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je školní vzdělávací plán podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory a pro žáky s přiznanými 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.

#### *Použití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním.*

Využívání ICT ve vzdělávání žáků se zdravotním znevýhodněním je nutné přizpůsobit individuálním potřebám žáka, a to jak ve smyslu druhu nebo typu používaných produktů, tak rozsahu jejich uplatňování. Při posuzování těchto hledisek je nutné mj. vycházet z toho, jaké podpůrné nebo kompenzační technologie a produkty žák v průběhu předchozího vzdělávání využíval, na jaké úrovni je využívá a do jaké míry lze toto využívání dále zdokonalovat, aby co nejlépe reflektovaly individuální vzdělávací potřeby žáka. Při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu zdravotně znevýhodněného žáka je proto důležité vycházet z odborného hodnocení a doporučení školského poradenského zařízení, jehož je žák klientem, případně dalších odborných pracovišť, která se zabývají specializovanými technologiemi pro zdravotně znevýhodněné.

Výrobci prostředků informačních a komunikačních technologií vycházejí vstříc zdravotně znevýhodněným osobám a upravují tyto prostředky pro jejich specifické potřeby. Tělesně a zrakově postiženým lidem je k dispozici široké spektrum hardwarových a softwarových produktů, které usnadňují používání osobního počítače a umožňují jim tak komunikaci se světem, pomáhají jim vzdělávat se i pracovat. V oblasti hardwaru byly vyvinuty pomůcky pro jednodušší ovládání klávesnice počítačů, nahrazení části klávesnice pohybem myši, úpravy ovládání monitorů a nastavení tiskáren, řada přístrojů je nastavována vzdáleně prostřednictvím připojení k síti. Při potížích s používáním standardního rozložení klávesnice se používá rozložení alternativní (např. typu Dvorak). K použití těchto funkcí není zapotřebí žádné zvláštní vybavení. Bylo vyvinuto alternativní vstupní zařízení, jako je jednoduchý vypínač nebo vstupní zařízení ovládané nádechem a výdechem pro osoby, které nemohou používat myš ani klávesnici.

Pro potřebu nevidomých a slabozrakých byla vyvinuta komplexní řešení, která umožňují realizovat vstup i výstup dat pomocí externího zařízení pracujícího s Braillovým písmem, navíc v kombinaci s hlasovým výstupem.

V oblasti softwaru má většina operačních systémů již zabudované usnadňující funkce.

Tyto funkce pomohou lidem, kteří mají problémy s používáním klávesnice nebo myši, jsou mírně zrakově postižení, či osobám s poškozeným sluchem. Usnadňující funkce je možné nainstalovat spolu s operačním systémem nebo je lze přidat později z instalačního disku.

Vzhled a chování prostředí operačních systémů lze vzhledem k různým omezením zraku

a pohybu upravit rovněž pomocí ovládacích panelů a dalších vestavěných funkcí. Patří sem například nastavení barev a velikostí ikon a písma, hlasitosti a chování myši a klávesnice.

Mezi podpůrné aplikace dostupné pro běžné operační systémy patří například:

- programy pro osoby s postižením zraku, které mění barvu informací na obrazovce nebo informace na obrazovce zvětšují;
- programy pro nevidomé nebo osoby, které nemohou číst; tyto programy zprostředkují informace z obrazovky na externí zařízení v Braillově písmu nebo je převádějí do syntetizované řeči;





- programy, které dovolují „psát“ pomocí myši nebo hlasu;
- software, který umožňuje předvídat slova nebo fráze; tento software umožňuje rychlejší zadávání textu s menším počtem úhozů na klávesnici.

### **Vzdělávání žáků nadaných**

V souladu s ustanovením § 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 nadání a mimořádně nadání 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 přeradit 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 Mechanik strojů a zařízení 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 BOZP a požární ochrany, a to ke konkrétnímu 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 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. 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.

Bude 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 společenskými negativními jevy.

Ve škole bude 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.

Bude 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, 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 dány v příloze nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů - obor Mechanik strojů a zařízení.

Onemocnění a zdravotní obtíže, které vylučují zdravotní způsobilost uchazeče jsou:

- a) prognosticky závažná onemocnění podpůrného a pohybového aparátu znemožňující činnosti ve vynucené poloze a činnosti vyžadující středně velkou zátěž v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona
- b) prognosticky závažná onemocnění omezující funkce horních nebo dolních končetin (poruchy hrubé a jemné motoriky) v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona
- c) prognosticky závažná onemocnění cév a nervů horních končetin vylučujících činnosti v riziku vibrací v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona
- d) prognosticky závažná chronická onemocnění kůže a spojivek včetně onemocnění alergických, pokud při praktickém vyučování nelze vyloučit silné znečištění kůže nebo kontakt s alergizujícími látkami a je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona
- e) přecitlivělost na alergizující látky používané při praktickém vyučování
- f) prognosticky závažné a nekompenzované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, náradím nebo zařízením nebo činností, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví, a je nezbytné postupovat podle § 67 odst.2 věta druhá školského zákona

Zdravotní způsobilost potvrdí s konečnou platností lékař.



### 3.7. Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru Mechanik strojů a zařízení se ukončuje **maturitní zkouškou**.

Maturitní zkouška se organizuje podle platných právních předpisů (školský zákon a vyhláška MŠMT č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů).

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze dvou zkoušek, a to ze zkoušky z českého jazyka, cizího jazyka nebo matematiky.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk. Dále se skládá z praktické zkoušky z *odborného výcviku* a ze dvou ústních zkoušek z předmětů *mechanizmy a stroje* a *technologie*.



## 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: **Mechanik strojů a zařízení**

Kód a název oboru vzdělání: 23-44-L/01 Mechanik strojů a zařízení

Délka vzdělávání: 4 roky

Forma vzdělávání: denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou  
kvalifikační úroveň EQF 4

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

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Povinné vyučovací předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	4	4	14
Cizí jazyk	3/3	3/3	4/4	4/4	14
Dějepis	2	-	-	-	2
Občanská nauka	-	1	1	1	3
Matematika	3	3	3	3	12
Chemie	2	-	-	-	2
Biologie a ekologie	1	-	-	-	1
Fyzika	2	2	-	-	4
Tělesná výchova	2/2	2/2	2/2	2/2	8
Informační a komunikační technologie	2/2	2/2	-	-	4
Ekonomika	-	-	-	3	3
Technická dokumentace	3	-	-	-	3
Materiály	-	2	-	-	2
Strojnictví	-	2	-	-	2
Mechanizmy a stroje	-	2	2	2	6
Automatizační technika	-	-	-	1	1
Číslicová technika	-	-	2	1	3
Technologie	1	1	3	4	9
Elektrotechnika	2	-	-	-	2
Měření a diagnostika	-	-	2	1	3
Odborný výcvik	6/6	9/9	9/9	6/6	30
<b>Celková týdenní hodinová dotace</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>128</b>

Číslo za lomítkem udává počet hodin předmětových cvičení a odborného výcviku z celkového počtu hodin daného předmětu, na které mohou být žáci rozděleni do skupin.



## Celkový počet vyučovacích hodin

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Celkový počet vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Povinné vyučovací předměty					
Český jazyk a literatura	102	99	132	128	461
Cizí jazyk	102	99	132	128	461
Dějepis	68	-	-	-	68
Občanská nauka	-	33	33	32	98
Matematika	102	99	99	96	396
Chemie	68	-	-	-	68
Biologie a ekologie	34	-	-	-	34
Fyzika	68	66	-	-	134
Tělesná výchova	68	66	66	64	264
Informační a komunikační technologie	68	66	-	-	134
Ekonomika	-	-	-	96	96
Technická dokumentace	102	-	-	-	102
Materiály	-	66	-	-	66
Strojnictví	-	66	-	-	66
Mechanizmy a stroje	-	66	66	64	196
Automatizační technika	-	-	-	32	32
Číslicová technika	-	-	66	32	98
Technologie	34	33	99	128	294
Elektrotechnika	68	-	-	-	68
Měření a diagnostika	-	-	66	32	98
Odborný výcvik	204	297	297	192	990
<b>Celková týdenní hodinová dotace</b>	<b>1088</b>	<b>1056</b>	<b>1056</b>	<b>1024</b>	<b>4224</b>

## Poznámky:

1. Teoretické vyučování a odborný výcvik se organizují podle školského zákona a vyhlášky MŠMT ČR č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů.
2. Ve výuce cizího jazyka pokračuje žák ve studiu cizího jazyka, kterému se učil na škole s povinnou školní docházkou. Výuka cizího jazyka se realizuje skupinově.
3. Pro osvojení požadovaných praktických dovedností jsou do výuky zařazována předmětová cvičení a odborná praxe. Na cvičení a odbornou praxi jsou žáci rozděleni do skupin podle platných právních předpisů, zejména z důvodů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a hygienických požadavků.
4. Volitelný lyžařský výcvik je zařazen v učivu 1. ročníku a organizuje se v souladu s Metodickým pokynem MŠMT ČR č.j. 24 799/93-50.
5. Odborná praxe na provozních pracovištích v celkovém rozsahu 4 týdny se realizuje ve dvou čtrnáctidenních cyklech ve 2. a 3. ročníku. Odborná praxe se organizuje v souladu s platnými právními předpisy. Docházka a hodnocení z odborné praxe bude zahrnuta do celkového hodnocení předmětu odborný výcvik.



6. Maturitní zkouška se organizuje podle platných právních předpisů (školský zákon a vyhláška MŠMT č. 177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů). Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Společná část maturitní zkoušky se skládá ze dvou zkoušek, a to ze zkoušky z českého jazyka, z cizího jazyka nebo matematiky. Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk. Dále se skládá z praktické zkoušky z *odborného výcviku* a ze dvou ústních zkoušek z předmětů *mechanizmy a stroje* a *technologie*.
7. Témata ochrany člověka za mimořádných událostí včetně první pomoci jsou zařazena ve výuce předmětu tělesná výchova.

### Přehled využití týdnů

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	34	33	33	32
Lyžařský výchovně-vzdělávací kurz	1	-	-	-
Odborná praxe	-	2	2	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Časová rezerva	5	5	5	3
<b>Celkem</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</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		4. Ročník		Využ ití dispo nibil ních hodi n
	týdně	celkem		Počet hodin		Počet hodin		Počet hodin		Počet hodin		
				týdně	celke m	týdně	celke m	týdně	celke m	týdně	celke m	
<b>Jazykové vzdělávání</b>												
- český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	3	102	3	99	4	132	4	128	4
- cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk	3	102	3	99	4	132	4	128	4
<b>Společenskovědní vzdělávání</b>	5	160	Dějepis	2	68							
			Občanská nauka			1	33	1	33	1	32	
<b>Přírodovědné vzdělávání</b>	6	192	Chemie	2	68							1
			Biologie a ekologie	1	34							
			Fyzika	2	68	2	66					
<b>Matematické vzdělávání</b>	10	320	Matematika	3	102	3	99	3	99	3	96	2
<b>Informatické vzdělávání</b>	4	128	ICT	2	68	2	66					
<b>Estetické vzdělávání</b>	5	160	Viz Český jazyk a literatura									
<b>Vzdělávání pro zdraví</b>	8	256	Tělesná výchova	2	68	2	66	2	66	2	64	
<b>Ekonomické vzdělávání</b>	3	96	Ekonomika							3	96	
<b>Výrobky</b>	10	320	Technická dokumentace	3	102							3
			Materiály			2	66					
			Strojnictví			2	66					
			Mechanismy a stroje			2	66	2	66	2	64	
<b>Montáž, servis a opravy výrobků</b>	32	1024	Odborný výcvik	5,5	187	9	297	7	231	5,5	174	
			Technologie	1	34	1	33	2	66	1	32	
<b>Disponibilní hodiny</b>	30	960	Odborný výcvik	0,5	17			2	66	0,5	18	16
			Automatizační technika							1	32	
			Číslicová technika					2	66	1	32	
			Technologie					1	33	3	96	
			Elektrotechnika	2	68							
			Měření a diagnostika					2	66	1	32	
<b>Celkem</b>	128	4096		32	1088	32	1056	32	1056	32	1024	30



## 5.1. Rozpracování klíčových kompetencí a průřezových témat

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 obchodní korespondence v cizím jazyce.	Prací na společném úkolu ve skupinách.	Prací s počítačem, využíváním výukového softwaru, vyhledáváním informací na internetu. Vyjadřováním se za pomoci digitálních prostředků.
<b>Dějepis</b>	Tréninkem paměti, posilováním zájmu o českou a světovou historii.	Seznámením se základními fakty vývoje pracovních oborů.	Vytvářením pozitivního vztahu k menšinám a eliminací xenofobie, varováním před destruktivními vlivy ideologií (neofašismus, neonacismus, atd.).	Vyhledáváním informací na internetu, využitím médií při výuce.



<b>Občanská nauka</b>	Zdůrazňováním důležitosti vzdělávání pro lepší uplatnění na trhu práce a pro rozvoj osobnosti.	Zdůrazňováním etických principů v podnikání, 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 zpracování a prezentace.
<b>Biologie a ekologie</b>	Vedením k nutnosti celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, rozvíjení paměti, dobré zvládnutí 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 odborné a jiné literatury, z internetu a jejich využíváním při přípravě referátů.
<b>Fyzika</b>	Poznáním 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 fyzikální 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, objevením souvislostí s jinými obory a podpořením dalšího přírodovědného vzdělávání.	Rozvíjením schopnosti získávat a vyhodnocovat nové informace a tím rozšiřovat znalosti a tedy i zlepšovat 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>Matematika</b>	Rozvíjením 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.	Rozvíjením myšlenkových schopností žáků a jejich komunikace při osvojování si algoritmů, teorií a při řešení problémů.	Vyhledáváním informací a jejich zpracování pomocí výpočetní techniky. Využíváním digitálních technologií při řešení úloh, hledáním nových řešení a radami ostatním.
<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.	Hlubším porozuměním principům, na kterých pracují digitální technologie, a rozvojem informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
<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. Předcházením situacím ohrožujícím zdraví.
<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 ve svých podnikatelských aktivitách s ohledem na sociální dopady podnikatelské činnosti.	Získáváním informací z internetu, médií a jiných zdrojů.



<b>Technická dokumentace</b>	Tréninkem při kreslení k rozvoji představitosti.	Získáním schopnosti orientace v různé technické dokumentaci (výkresy, schémata apod.).	Schopností práce samostatně i ve skupinách.	Využíváním moderních softwarů v konstrukčních činnostech.
<b>Materiály</b>	Pochopením výroby železných a neželezných kovů, plastů a jejich vlastností.	Získáním odborných znalostí z oblasti materiálových věd a tedy zvýšením své ceny na trhu práce.	Vedením žáků k hodnocení své práce a posouzení svých schopností, přijímání kritiky, k prohlubování svých znalostí a kladení si reálných cílů.	Ovládnutím počítače, využíváním aplikačního softwaru, vyhledáváním informací a jejich praktickým použitím.
<b>Strojnictví</b>	Prací s textem. Vyhledáváním informací. Žáci se učí porozumět mluvenému projevu a přijímat hodnocení od dalších lidí.	Vytvářením reálných představ žáků o svých schopnostech a využíváním osobních předpokladů žáků pro práci v hodině, a tím i pro budoucí získání práce.	Vedením žáků k zhodnocení své práce a posouzení svých schopností. Učí se přijímat kritiku a jsou vedeni ke zlepšování stavu a kladení si reálných cílů.	Ovládnutím počítače, využíváním aplikačního softwaru a vhodného hardwaru, vyhledáváním informací a jejich praktickým použitím.
<b>Mechanizmy a stroje</b>	Zodpovědností a pozorností v hodinách, vedením sešitu a psaním poznámek k učivu a pravidelnou přípravou na výuku.	Získáváním vědomostí a schopností pro budoucí uplatnění ve světě práce.	Přípravou k odborné způsobilosti ve své profesi. Získáváním nových poznatků a přípravou řešit své sociální a ekonomické záležitosti.	Využíváním komunikačních a informačních možností internetu a dalších médií pro orientaci v různých oblastech pracovní a zájmové činnosti.
<b>Automatizační technika</b>	Prací s odborným textem, vyhledáváním informací se žáci učí porozumět novým technologiím. Zdůrazňováním důležitosti vzdělávání pro lepší uplatnění na trhu práce a pro rozvoj osobnosti.	Vytvářením reálných představ žáků o svých schopnostech a využíváním osobních předpokladů žáků pro budoucí získání práce. Schopností třídit a orientovat se v nových informacích.	Rozvíjením myšlenkových schopností žáků a jejich komunikací při řešení problémů. Prací na společném úkolu ve skupinách. Srozumitelným a souvislým formulováním svých myšlenek.	Využíváním informačních a komunikačních technologií v komunikaci, získáváním, zpracováním a využíváním informací z internetu, knihoven, odborných časopisů a odborných exkurzí.



<b>Číslicová technika</b>	Zvládnutím binární logiky a jejího využití.	Pochopením činnosti logických členů a obvodů, a tím i číslicové elektroniky.	Posilováním své odbornosti a týmovou prací při řešení problémů.	Pochopením principů činnosti číslicové komunikační a výpočetní techniky.
<b>Technologie</b>	Budováním pozitivního vztahu k vzdělávání, Porozuměním a využíváním informací v oblasti nových výrobních technologií, nástrojů, konstrukce CNC strojů a programování CNC strojů.	Znalostí podstaty a možností svého oboru s možností uplatnění v různých oblastech strojírenství, aplikací zkušeností z jednání se zákazníky při komunikaci s potenciálními zaměstnavateli.	Vzhledem k cenám svěřené techniky odhadováním důsledků svého jednání, ověřováním získaných poznatků, prací v týmu a odpovědným plněním svěřených úkolů.	Prací s PC a prostředky ICT s využitím aplikací pro modelování součástí a specifikací dráhy nástroje s výstupem do CNC programu a jeho přenosu do řídicího systému stroje.
<b>Elektrotechnika</b>	Řešením problémů a znalostí základních vztahů a veličin se posiluje schopnost žáků se celoživotně vzdělávat ve svém oboru.	Řešením problémů a znalostí základních vztahů a veličin se posiluje schopnost žáků k prosazení se na trhu práce nebo při vlastní podnikatelské činnosti.	Týmovou prací při řešení problémů.	Zadáváním úkolů tak, aby vedly žáky k dovednosti a návyku pracovat s odbornou literaturou a s návody při vyhledávání informací potřebných k řešení zadaného problému.
<b>Měření a diagnostika</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>Odborný výcvik</b>	Ovládnutím různých technik obrábění. Uplatňováním různých způsobů práce při soustružení, frézování, programování CNC strojů. Využíváním různých informačních zdrojů. Využíváním dalších možností	Vyhodnocováním informací o pracovních příležitostech a uplatnění na trhu práce. Vyhledáváním a posuzováním podnikatelských příležitostí v souladu s realitou tržního	Prací v týmu, podílením se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímáním a odpovědným plněním svěřených úkolů. Ověřováním si získaných poznatků	Používáním základního a aplikačního programového vybavení počítače v praxi v oblasti programování a obsluhy CNC strojů a zařízení. Uplatňováním svých dovedností na počítačové učebně vybavené



	vzdělávání ve svém oboru.	prostředí ve svém oboru.	a adaptací se na měnící se životní a pracovní podmínky v oblasti strojního obrábění.	pracovními stanicemi Heidenhaim a Fagor, na seřizovacím pracovišti se zařízením BMD 314V a na odborných pracovištích u obráběcích center VMF1000 a pracovišti s CNC soustruhy SF48/1000CNC a SFB50-42CNC. Využíváním počítačů v oblasti informací – internet, elektronická pošta, kancelářský software, webové stránky, emailové a další komunikační propojení v příslušné profesní oblasti.
--	---------------------------	--------------------------	--	--



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.	Rozvíjením 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 číselovek, komunikací o finanční problematice.	Seznámením se s kulturou, historií a politikou anglicky mluvících zemí v rámci probíraných témat.
<b>Dějepis</b>	Poučením z chyb minulosti jako varování před chybami budoucími.	Rozšiřováním komunikačních dovedností interakcí žák – žák, žák – učitel.	Tyto kompetence cíleně nerozvíjí.	Upevněním multikulturního povědomí, vztahu k národu, vlasti. Posilování občanských postojů na základě historických souvislostí.
<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>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>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>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>Informační a komunikační technologie</b>	Algoritmizací a řešením jednoduchých úloh. Řešením jednoduchých problémů spojených	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



	s provozem a užitím počítače.			při elektronické komunikaci.
<b>Tělesná výchova</b>	Nácvikem rychlého rozhodování a řešení 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 (gymnastika, kulturistika, atd.) 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 problémy komplexně.	Prezentací ekonomických problémů. Porozuměním základním ekonomickým pojmům. Prezentací svých znalostí a názorů při zkoušení.	Analýzou ekonomických grafů a orientací v oblasti financí (peněžní a kapitálové trhy).	Poznáním vlivu a dopadu ekonomiky na život a chod ekonomických subjektů a jejich vliv na občana a společnost.
<b>Technická dokumentace</b>	S pomocí představitosti získáním schopnosti řešit technickou problémovou situaci.	Dodržováním a používáním odborné terminologie při popisu dokumentace.	Zjišťováním číselných charakteristik elektrotechnických součástí z technické dokumentace.	Tyto kompetence cíleně nerozvíjí.
<b>Materiály</b>	Porozuměním zadání problému a navrhováním řešení, včetně volby vhodných prostředků řešení za využití vzájemné spolupráce mezi žáky. Poznáním základních strojírenských materiálů, jejich použití a zkoušení mechanických vlastností.	Písemným i ústním vyjadřováním k odborné problematice, včetně používání odborné terminologie.	Čtením diagramů, grafů, tvorbou tabulek a využíváním základních matematických postupů.	Dodržováním zákonů, respektováním práv druhých a odpovědným jednáním žáka i učitele.



<b>Strojnictví</b>	Porozuměním zadání problému a návrhy řešení, včetně volbou vhodných prostředků řešení za využití vzájemné spolupráce a výměny zkušeností mezi žáky.	Písemným i ústním vyjadřováním k odborné problematice včetně používání vhodné odborné terminologie.	Převáděním jednotek, čtením diagramů, tvorbou tabulek a využíváním základních matematických postupů.	Dodržováním zákonů, respektováním práv druhých a odpovědným jednáním žáka i učitele.
<b>Mechanismy a stroje</b>	Samostatným řešením pracovních i osobních problémů. Využíváním svých schopností a zapojováním se do týmové spolupráce.	Ústní i písemnou formulací pracovních i osobních problémů a obhajobou svých názorů.	Řešením početních úkolů, odhadováním řešení praktických úloh.	Jednáním v souladu s morálními principy a ve veřejném zájmu. Dodržováním zákonů. Respektováním práv ostatních.
<b>Automatizační technika</b>	Diskuzí na témata řešení problémů, čímž se rozvíjí schopnost řešení jednoduchých úloh v oblasti automatizace.	Dodržováním a používáním odborné terminologie při písemném i ústním vyjadřování.	Zdokonaluje se prováděním výpočtů při řešení obvodů automatické regulace a matematickým vyjádřením vlastností snímačů a regulátorů.	Získáváním širšího povědomí o společnosti, utvářením vlastního názoru a jeho vyjádřením, obhájením.
<b>Číslicová technika</b>	Znalostí výkresové a technologické dokumentace. Pochopením struktury a principů činnosti logických členů a obvodů.	Porozuměním a využíváním odborných termínů svého oboru, formulací a obhajobou svých názorů a návrhů při vzájemné komunikaci.	Aplikací znalostí matematických vztahů a binární logiky pro pochopení činnosti logických členů a obvodů.	Respektováním práv a osobnosti spolužáků a ostatních osob.
<b>Technologie</b>	Znalostí výkresové a technologické dokumentace, materiálů a strojního zařízení. Navrhováním variant výrobní technologie a operací	Porozuměním a využíváním odborných termínů svého oboru, formulací a obhajobou svých názorů a návrhů při komunikaci v rámci firmy a se zákazníky v ústní	Aplikací znalosti o tvarech předmětů v rovině a prostoru, znalostí matematických vztahů pro stanovení drah nástroje, znalostí a používáním správných jednotek	Odpovědností a loajalitou k zaměstnavateli. Respektováním práv a osobnosti spolupracovníků a ostatních osob.



	zhotovované součásti, vyhodnocením, volbou a ověřením optimálního pracovního postupu a programu dle konkrétního CNC stroje a řídicího systému.	či písemné komunikaci.	a jejich převodů při práci s katalogy, tabulkami a výpočtech rezných podmínek.	
<b>Elektrotechnika</b>	Zadáváním úloh problémovým způsobem, tj. postupným snižováním vstupních informací. Žáci potřebné informace vyhledávají v odpovídajících materiálech.	Důsledným používáním normalizovaného názvosloví.	Zadáváním úkolů způsobem, který žáky nutí k matematickému stanovení výchozích údajů, např. stanovit meze protékajícího proudu, hodnoty napětí, odporu apod.	Vedením žáků k pochopení elektrotechniky jako nedílné součásti života, která zasahuje do všech odvětví a bez níž se nelze v současné době obejít
<b>Měření a diagnostika</b>	S pomocí představitosti a dovednosti získáním schopnosti řešit technickou problémovou situaci.	Vzájemnou komunikací mezi žáky. Prezentací protokolů z praktických měření.	Vytvářením protokolů, čtením diagramů, tvorbou tabulek a grafů.	Podporou sebevědomého a kultivovaného projevu, jeho vedením k dodržování stanovených norem a předpisů
<b>Odborný výcvik</b>	Porozuměním zadání úkolu, ověřením jeho správnosti a jeho správnou aplikací při obsluze CNC strojů a jejich zařízení. Využíváním týmového řešení problémů.	Srozumitelnou a přehlednou formulací svých myšlenek. Rozšířením znalosti cizích jazyků při komunikaci v odborné oblasti CNC strojů a zařízení se zahraničními firmami působícími na našem obchodním trhu.	Aplikací znalostí o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze při zhotovování jednoduchých i složitých strojních výrobků a celků ve strojírenské oblasti. Využíváním matematických výpočtů při stanovování spotřeby materiálů, návrhu technických výkresů a vzájemném slícování vyráběných dílů při programovém seřizování CNC strojů a zřízení.	Samostatným, odpovědným jednáním. Dodržováním zákonů. Jednáním v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování. Přispíváním k uplatňování hodnot demokracie.



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.	Získáváním schopnosti orientovat se ve vzdělávací nabídce a informacích o profesních příležitostech. Písemnou i verbální prezentací vlastní osobnosti. Vědomím důležitosti celoživotního učení.	Využíváním informačních a komunikačních technologií v komunikaci s lidmi a úřady (email, internet), získáváním, zpracováním a využíváním informací z internetu, knihoven a dalších zdrojů. Využitím potenciálu digitálních médií při tvořivých činnostech a posuzování výsledků této tvorby.
<b>Anglický jazyk</b>	Seznámením se s historií a politickým systémem anglicky mluvících zemí v rámci probíraných témat.	Diskuzí na témata řešení enviromentálních problémů.	Orientací v cizojazyčném textu. Nácvikem vyplňování formulářů a obchodní korespondence v cizím jazyce. Verbální a písemnou sebe prezentací.	Využitím digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce
<b>Dějepis</b>	Upevněním multikulturního povědomí, vztahu k národu, vlasti. Posilováním občanských postojů na základě	Motivací žáků k aktivnímu řešení globálních problémů současného světa prostřednictvím	Prací s informacemi, jejich vyhledáváním, tříděním, rozvíjením schopností	Vyhledáváním informací na internetu, využitím médií při výuce.



	historických souvislostí.	historických souvislostí.	argumentace a komunikace.	
<b>Občanská nauka</b>	Sledováním aktuální situace ve společnosti prostřednictvím médií. Upevněním multikulturního povědomí, vztahu k národu, vlasti.	Posilováním pozitivního vztahu k životnímu prostředí.	Prací s informacemi, jejich vyhledáváním, tříděním, rozvíjením schopností argumentace a komunikace. Poznáním a identifikací vlastních priorit.	Vyhledáváním informací a jejich zpracováním pomocí výpočetní techniky. Vyhledáváním informací v médiích, jejich zpracováním a prezentací. Vnímáním digitálních technologií v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.
<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. Aktivním zapojováním se do ochrany a zlepšování životního prostředí.	Uvědomováním si důležitosti přírody a životního prostředí pro zdravý život člověka, dále uvědomováním si možností negativního působení člověka na životní prostředí a snahou tomuto zabránit v následném pracovním procesu.	Vyhledáváním a vyhodnocováním informací k dané problematice. Vytvářením modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci.
<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. Chápáním důležitosti celoživotního učení.	Využíváním informačních technologií k získání poznatků a pochopení fyzikálních jevů prostřednictvím animací či vzdělávacích programů. Zpracováním a vyhodnocením získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů.



<b>Chemie</b>	Týmovou práci, odpovědným plněním úkolů a přijímáním hodnocení své práce. Seznámením se s využitím chemie v minulosti i současnosti.	Dodržováním zásad bezpečnosti práce a používáním osobních ochranných pracovních pomůcek při úkonech s chemickými látkami. Poznáním pozitivního a negativního vlivu chemických látek na životní prostředí.	Rozvíjením schopnosti získávat a vyhodnocovat nové informace, a tím rozšiřovat znalosti, a tedy i lepší uplatnění na trhu práce.	Využíváním informačních a komunikačních technologií při vyhledávání a zpracování informací. Používáním chemických programů.
<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 předmetům aparát k rozvoji tohoto tématu, ale sama jej cíleně nerozvíjí.	Používáním matematiky při řešení praktických problémů. Sebereflexí přístupu k učení a studijním výsledkům.	Řešením 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>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 možností, jak jim nepodléhat a vhodně je využívat.	Tvorbou dokumentů probíraných aplikací. Schopností třídit a orientovat se v nových informacích. Identifikací a formulací vlastních priorit a cílů. Znalostí návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy.	Hlubším porozuměním principům, na kterých pracují digitální technologie, a rozvojem informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
<b>Tělesná výchova</b>	Seznámením se základními principy první pomoci a prvky integrovaného záchranného	Posílením pozitivního vztahu k přírodě při sportovních aktivitách (přespolní běh,	Vhodnými pohybovými aktivitami dochází ke zvyšování fyzických, duševních	Vedením k získávání a zpracovávání sportovních informací z médií.



	<p>systemu a civilní obrany.</p>	<p>turistika, lyžování, cyklistika).</p>	<p>a manuálních dovedností žáků. Sebereflexí přístupu ke svým schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům.</p>	
<b>Ekonomika</b>	<p>Poznáním vlivu a dopadu ekonomiky na život a chod ekonomických subjektů a jejich vliv na občana a společnost.</p>	<p>Porozuměním vlivu ekonomické činnosti člověka na životní prostředí.</p>	<p>Znalostmi a pochopením souvislostí mezi hospodářskými a společenskými jevy a zákonitostmi trhu. Orientací v podpoře státu ve sféře zaměstnanosti.</p>	<p>Využíváním vhodných nástrojů pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a používáním dostupných aplikací k ekonomickým či pracovním účelům.</p>
<b>Technická dokumentace</b>	<p>Žák je stimulován k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami praxe. Je veden ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.</p>	<p>Žák řeší příklady a praktické úlohy tematicky zaměřené.</p>	<p>Žák řeší příklady a praktické úlohy tematicky zaměřené.</p>	<p>Technické kreslení podporuje jednoznačné a přesné vyjadřování, dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů.</p>
<b>Materiály</b>	<p>Týmovou práci a slušným jednáním. Znalostí a dodržováním zákonů a právních předpisů.</p>	<p>Při likvidaci nebezpečných odpadů si absolvent uvědomuje případné ekologické problémy, které nastanou při nesprávném konání.</p>	<p>Vytvořením kompetencí pro úspěšné uplatnění na trhu práce. Sebereflexí přístupu k učení a studijním výsledkům.</p>	<p>Využíváním základního a aplikačního vybavení počítače jako podpory pro předmět a používat internet.</p>
<b>Strojnictví</b>	<p>Spoluprací při řešení úloh, respektováním práv druhých a odpovědným</p>	<p>Posuzováním vlivu technologií a pracovních činností na pracovní i okolní</p>	<p>Uplatněním odborných kompetencí v praxi. Využitím a rozvíjením osobních</p>	<p>Ovládnutím počítače, využíváním aplikačního softwaru a vhodného</p>





	jednáním žáka i učitele.	prostředí a zdraví lidí.	předpokladů žáka a vytvářením reálné představy o schopnostech a dovednostech žáka.	hardwaru, vyhledáváním informací a jejich praktickým použitím.
<b>Mechanismy a stroje</b>	Rozvíjením komunikativních kompetencí a respektováním se navzájem při řešení úloh.	Seznámením s limity škodlivin spalovacích motorů a jejich vlivem na životní prostředí a s možnými úsporami materiálu v rámci dimenzování strojních součástí.	Přípravou na následná povolání či další studium ve všech vyučovacích hodinách tohoto předmětu. Plánováním profesní kariéry podle svých potřeb a schopností.	Vyhledáváním aktuálních novinek na internetu v rámci příprav na jednotlivá témata, případně při zpracování referátů.
<b>Automatizační technika</b>	Vytvářením a upevňováním postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie.	Poznáním vlivu pracovních činností na prostředí a zdraví ve spojení s využíváním moderní techniky a technologií.	Doplněním znalostí a dovedností žáka o poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce. Schopností třídit a orientovat se v nových informacích.	Využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií ve výuce a praxi.
<b>Číslicová technika</b>	Vedením k vhodné míře sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku.	Vedením k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a k úctě k životu.	Doplněním poznatků a dovedností souvisejících s uplatněním žáka na trhu práce.	Využíváním prostředků informačních a komunikačních technologií ve výuce a praxi.
<b>Technologie</b>	Posílením sebevědomí při odborné činnosti, pochopením pro týmovou práci, slušného a vhodného jednání s kolegy a zákazníky. Dodržováním zákonnosti a práva.	Uvědomováním si případných ekologických problémů, které nastanou při nesprávném konání při likvidaci nebezpečných odpadů a při výrobních činnostech.	Vytvářením kompetencí pro úspěšné uplatnění na trhu práce. Znalostí podstaty a možností svého oboru s možností uplatnění v různých oblastech strojírenství, aplikací zkušeností z jednání se zákazníky, při komunikaci s potenciálními zaměstnavateli.	Využíváním základního a aplikačního vybavení počítače jako podporu pro předmět a používáním internetu pro získání nových progresivních poznatků v oboru.



<b>Elektrotechnika</b>	Vedením žáků ke vhodné míře sebevědomí, vhodnému jednání s lidmi, ke hledání kompromisů, ke schopnosti diskuze a k větší odpovědnosti v jednání.	Lepším porozuměním přírodním zákonům, procesům a jevům. Pochopením odpovědnosti člověka za kvalitu životního prostředí.	Řešením problémů a znalostí základních vztahů a veličin se posiluje schopnost žáků k prosazení se na trhu práce nebo při vlastní podnikatelské činnosti. Zvládnutím verbální a písemné komunikace.	Prací žáka s informacemi, jejich vyhledáváním a vyhodnocováním.
<b>Měření a diagnostika</b>	Vedením žáků k vyššímu sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku, aby dbali na své zdraví, chránili životní prostředí, učili se jednat s lidmi a hledat kompromisy.	Poznáním vlivu pracovních činností na prostředí a zdraví ve spojení s využíváním moderní techniky a technologií.	Doplněním poznatků a dovedností souvisejících s uplatněním žáka na trhu práce. Schopností třídit a orientovat se v nových informacích.	Efektivním využíváním digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.
<b>Odborný výcvik</b>	Rozvíjením schopností vyjednávání při řešení problémů a komunikaci s okolím. Odpovědným a samostatným jednáním a dodržováním zákonů.	Pochopením postavení člověka v přírodě a vlivů prostředí na jeho zdraví a život. Využíváním ekologických olejů, kapalin a materiálů ve strojírenské praxi pro ochranu životního prostředí. Tříděním, likvidací a recyklací odpadů.	Osvojením si kompetencí probíraných témat. Výchovou k zodpovědnosti za svěřené hodnoty a k naprosté spolehlivosti i dochvilnosti. Rozvíjením schopností posuzovat a vyhledávat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí ve svém oboru. Rozvíjením schopností verbální komunikace. Orientací na trhu práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky.	Používáním základního a aplikačního programového vybavení počítače a jeho aplikací v praxi v oblasti programování a obsluhy CNC strojů a zařízení. Používáním počítače k získání a zpracování informací – internet, elektronická pošta, kancelářský software, webové stránky a komunikační propojení v profesní oblasti.

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.



## 5.2. Rozpracování odborných kompetencí z rámcového vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu

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	T, S, MS, CT, OV
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	ON, T, S, MS, CT, OV
- 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	ICT, T, S, MD, MS, CT, ET, AT, 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)	E, OV
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout	TV, CT, 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, S, MS, OV
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti	E, TD, S, CT, OV
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)	E, S, MD, CT, 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	E, MS, 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	ON, E, T, OV
- efektivně hospodařili s finančními prostředky	ON, M, E, OV
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí	ON, CH, BE, E, T, S, MA, MS, CT, OV

d) **Zhotovovat či dohotovovat součásti strojírenských výrobků, tzn. aby absolventi:**

RVP	Realizace v předmětech ŠVP
- pracovali s technickou dokumentací	TD, T, MD, MA, S, MS, AT, OV
- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.	T, MS, AT, OV
- vyhotovovali náčrty součástí podle jejich vzorku apod.	TD, T, S, MS, OV
- volili pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používanými při ručním zpracování technických materiálů	T, OV
- rozlišovali technické materiály; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti	T, MA, S, OV
- volili a používali nástroje, nářadí, měřidla a další pracovní pomůcky	T, S, MD, AT, OV
- volili a používali pomocné materiály a hmoty	T, MA, S, OV



- proměřovali a orýsovali součásti	T, OV
- ručně obráběli a zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály	T, OV
- upravovali strojním obráběním tvar a rozměry součástí	T, OV
- seřizovali a obsluhovali stroje a zařízení, používaná k vlastním pracovním činnostem, ošetřovali je, prováděli jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy	T, MS, CT, OV
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí	T, S, MD, AT, OV
- prováděli vizuální kontrolu vad materiálu a vlastností nezbytných pro funkci součástí	T, S, MD, OV

**e) Sestavovat, oživovat a seřizovat strojírenské výrobky, tzn. aby absolventi:**

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata výrobků, jejich systémů, agregátů a komponent	TD, T, MS, AT, OV
- rozlišovali součásti výrobků a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví	TD, S, MS, CT, AT, OV
- volili postup montáže součástí do celků a potřebné pracovní prostředky a pomůcky	T, S, CT, OV
- dohotovovali po strojním obrábění součásti výrobků, slícovávali je a spojovali	T, OV
- sestavovali výrobky a zařízení a spojovali jejich mechanické, elektrické a elektronické systémy, komponenty, hydraulické a pneumatické mechanismy, a to jak u výrobce, tak i při externích montážích u uživatelů; výrobky a zařízení oživovali a prováděli jejich prvotní seřízení	T, S, MS, CT, ET, AT, OV
- používali potřebné manipulační prostředky	T, MS, OV



- upravovali, udržovali a ošetřovali montážní nářadí a pomůcky	T, S, CT, OV
- organizovali montážní a opravárenské činnosti a pracoviště	T, CT, OV
- měřili vlastnosti výrobků, prováděli jejich funkční zkoušky, popř. zkoušky dalších požadavků, používali k tomu adekvátní měřidla, měřicí přístroje a prostředky	T, MD, CT, ET, AT, OV

f) **Revidovat strojírenské výrobky, opravovat je a provádět servisní činnosti, tzn. aby absolventi:**

- získávali ze servisní dokumentace výrobků údaje potřebné pro jejich revize, servis a opravy	TD, MS, CT, OV
- volili způsoby diagnostiky technického stavu a závad výrobků, diagnostické přístroje a prostředky	MD, AT, OV
- diagnostikovali technický stav a závady výrobků, tyto závady lokalizovali a odstraňovali výměnou součástí, bloků a skupin; používali k těmto činnostem adekvátní diagnostické přístroje a prostředky	MD, CT, OV
- prováděli revize výrobků, jejich seřizování, údržbu a servis; zaznamenávali údaje o těchto činnostech a jejich výsledcích do provozní dokumentace	TD, MS, OV
- předávali po oživení, revizích a opravách výrobky uživatelům, seznamovali je s jejich používáním, obsluhou, ošetřováním a údržbou	CT, OV

### Zkratky vyučovacích předmětů ve školním vzdělávacím programu:

- ČJ – český jazyk a literatura
- AJ – anglický jazyk
- D – dějepis
- ON – občanská nauka
- M – matematika
- CH – chemie
- BE – biologie a ekologie
- F – fyzika



- TV – tělesná výchova
- ICT – informační a komunikační technologie
- E – ekonomika
- TD – technická dokumentace
- MA – materiály
- S – strojnictví
- MS – mechanizmy a stroje
- AT – automatizační technika
- CT – číslicová technika
- T – technologie
- ET – elektrotechnika
- MD – měření a diagnostika
- OV – odborný výcvik



## 6. Učební osnovy

### 6.1. Český jazyk a literatura

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 461

**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 cílem orientovat se v české a světové literatuře.

##### Charakteristika učiva

Český jazyk jako předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují. Jazykové vzdělávání a komunikační 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, rozboru a interpretaci uměleckých děl, vede k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře a kultuře.

Jazykové vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci

- chápali jazyk jako systém a jeho funkci jako spisovného jazyka,
- poznávali základní jazykové pojmy a kategorie,
- aplikovali hlavní principy českého pravopisu a syntaxe,
- používali zdroje informací vztahující se k problematice, pracovali s jazykovými příručkami,
- zařadili mateřský jazyk do soustavy jazyků, na ukázkách doložili vývoj jazyka a naznačili současné vývojové tendence,
- rozlišili spisovný jazyk a nespisovné útvary,
- prováděli jazykový a stylistický rozbor textu.





Komunikační a slohová výchova směřuje k tomu, aby žáci

- chápali význam řečové kultury a osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,
- 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,
- vysvětlili rozdíl mezi psaným a mluveným projevem,
- navazovali kontakt a hovor s různými lidmi na požadované úrovni, 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, uvědomovali si nutnost posoudit validitu informačních zdrojů,
- samostatně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali při řešení úkolů v pracovním i osobním životě.

Estetická výchova směřuje k tomu, aby žáci

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria,
- vybrali si z kulturní nabídky podnět pro svou osobnost i profesi,
- 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,
- zařadili typická díla do jednotlivých směrů a historických období,
- interpretovali a klasifikovali konkrétní literární díla, diskutovali o nich.

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 (strategie)

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, posunout na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň a využívat je jako nástroj žakovy výchovy a sebevýchovy.



Ve shodě se strategií školy je na místě jednoznačná preference takového pojetí výuky, která 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 vyššího typu studia či výkonu 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 ICT.

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 prostědělovacího stylu (úřední dopis, žádost, životopis, přihláška, inzerát, orientace v tabulkách, statistikách aj.), dále na studium publicistického a odborného stylu, odborných textů včetně jejich tvorby. Výuka bude směřovat k tomu, že žáci budou schopni vytvořit vypravování, dovedou formulovat své názory a postoje a zapisovat je ve formě úvahy, vypracují charakteristiku, popis a další slohové útvary.

### **Hodnocení výsledků 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 rozbory, 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.



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

### **Průřezová témata:**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žáci se

- orientují v masových médiích, kriticky je hodnotí, optimálně je využívají pro svoje vlastní potřeby,
- jsou schopni odolávat myšlenkové manipulaci,
- dovedou jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledají kompromisní řešení.

#### **Člověk a svět práce**

Žáci

- vyhledávají a posuzují informace o vzdělávací nabídce, orientují se v informacích o profesních příležitostech, vytváří si o nich základní představu,
- písemně i verbálně se prezentují při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulují svá očekávání a své priority.

#### **Člověk a životní prostředí**

Žáci se

- vyjadřují a zdůvodňují své názory, zprostředkovávají informace, obhajují řešení problematiky životního prostředí,
- esteticky a citově vnímají své okolí a přírodní prostředí.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci

- využívají vhodné digitální technologie k osobnímu rozvoji, k naplnění svých potřeb, a upravují je dle aktuální situace
- vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků a vytváří a upravují digitální obsah v různých formátech,
- různými strategiemi získávají data, informace a obsah z různých zdrojů a kriticky je hodnotí, organizují a uchovávají dle prostředí a účelu.



<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
Obecné poučení o jazyce	3
Tvarosloví – morfologie	20
Vznik a vývoj jazyků, čeština - národní jazyk	6
Zvuková stránka jazyka	2
Grafická stránka jazyka	11
Nauka o slovní zásobě – lexikologie	5
Nauka o tvorbě slov	3
Přejímání slov z cizích jazyků	1
Skladba – syntax	30
Textová syntax	6
Interpunkce	7
Racionální studium textu	10
Informatika	4
Komunikace	4
Stylistika – nauka o slohu	3
Funkční styly	3
Styl prostě sdělovací	6
Styl administrativní	11
Styl umělecký	11
Styl odborný	6
Styl publicistický	9
Styl řečnický	6
Úvaha	8
Práce s textem	49
Práce s literárním textem	65
Literatura	155
Význam umění pro člověka	8
České národní obrození	6
Kultura	3
<b>Celkem</b>	<b>461</b>



## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>		<b>102</b>
- rozumí základním pojmům jazykovědy a používá je	<b>Obecné poučení o jazyce</b> - komunikace, jazyk, řeč, mluva - jazyk a písmo - jazykověda a její disciplíny	<b>3</b>
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	<b>Čeština – národní jazyk Čechů</b> - národní jazyk a jeho útvary - úzus, norma, kodifikace - jazyková kultura	<b>1</b>
- řídí se zásadami správné výslovnosti - orientuje se v systému českých hlásek	<b>Zvuková stránka jazyka</b> - soustava českých hlásek - zvuková stránka slova a věty - zvukové prostředky - zásady správné výslovnosti	<b>2</b>
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - chápe dělení slov na konci řádků, psaní spřežek	<b>Grafická stránka jazyka</b> - pravopisné zásady	<b>11</b>
- používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - chápe podstatu přenášení pojmenování - dokáže nahradit lexikální nedostatky v textu funkčním tvarem - orientuje se ve způsobu třídění a zpracování hesel v jazykových slovnících	<b>Nauka o slovní zásobě – lexikologie</b> - slovo a pojmenování - slovo a jeho význam - vrstvy slovní zásoby - obohacování slovní zásoby - slovní zásoba oboru vzdělávání, terminologie - slovníky a jejich druhy	<b>5</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- znázorní stavbu slova a popíše ji</li><li>- ovládá správné tvoření slov</li></ul>	<b>Nauka o tvorbě slov</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- stavba slova</li><li>- tvoření slov (odvozováním, skládáním, zkracováním)</li></ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li><li>- správně píše běžná přejatá slova</li></ul>	<b>Přejímání slov z cizích jazyků</b>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li></ul>	<b>Informatika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- informace, informatika</li><li>- knihovny a informační střediska, zdroje informací, média, jejich produkty a účinky</li></ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi</li><li>- samostatně vyhledává informace, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace</li><li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li><li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li><li>- vypracuje anotaci a resumé</li><li>- zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy</li><li>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů</li><li>- uvede základní média působící v regionu</li><li>- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů</li><li>- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</li></ul>	<b>Racionální studium textu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy a žánry textu</li><li>- racionální studium textu – techniky a druhy čtení, orientace v textu, rozbor textu</li><li>- získávání a zpracovávání informací z textu (anotace, konspekt, osnova), jejich třídění a hodnocení</li><li>- zpětná reprodukce textu a jeho transformace do jiné podoby</li><li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě</li></ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- má základní představu o slohotvorných činitelích, kompozici textu</li></ul>	<b>Stylistika – nauka o slohu</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- slohotvorné činitele objektivní a subjektivní</li><li>- projevy mluvené a psané, připravené a nepřipravené</li><li>- projevy monologické a dialogické</li></ul>	<b>3</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar</li><li>- vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary</li></ul>	<b>Funkční styly</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- slohové postupy a útvary</li></ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje útvary prostě sdělovacího stylu, definuje je, dokáže je vytvořit a použít při komunikaci písemné i mluvené</li></ul>	<b>Styl prostě sdělovací</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- telefonování, blahopřání, soustrast, vizitka, plakát, oznámení, pozvánka</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li></ul>	<b>Styl umělecký</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vypravování</li></ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- referuje o vybraných památkách regionu</li><li>- vybírá si z nabídky hodnotnou literaturu a porovnává umění současnosti a minulosti</li><li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období</li></ul>	<b>Význam umění pro člověka</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- funkce literatury, základní literární druhy</li><li>- práce s ukázkami, nácvik rozpoznání hodnot literárního díla</li><li>- kulturní hodnoty a památky regionu</li><li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti</li><li>- aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě</li></ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje jednotlivé znaky daných období</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace</li></ul>	<b>Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- nejstarší literatury světa</li><li>- středověká literatura</li><li>- literatura období renesance a humanismu</li><li>- barokní literatura</li><li>- klasicismus, osvícenství, preromantismus</li></ul>	<b>25</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- zdůvodní význam NO pro českou kulturu a dokladuje ho na dílech významných českých autorů</li></ul>	<b>České národní obrození</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- národní obrození</li></ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozpozná různé literární druhy a žánry</li><li>- rozezná umělecký text od neuměleckého</li><li>- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi</li><li>- rozpozná literární brak</li></ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- literární druhy a žánry</li><li>- základy literární vědy</li></ul>	<b>5</b>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>2. ročník</b>		<b>99</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- rozliší v textu slovní druhy a chápe jejich význam</li><li>- rozumí problematice mluvnických kategorií a dokáže je určit</li><li>- ovládá skloňování a časování</li></ul>	<b>Tvarosloví – morfologie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- principy třídění slov</li><li>- mluvnické kategorie jmen a sloves</li><li>- ohebné slovní druhy</li><li>- neohebné slovní druhy</li><li>- nejčastější nedostatky v tvarosloví při běžné komunikaci</li></ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- sestaví základní projevy administrativního stylu</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- charakterizuje administrativní funkční styl a jeho funkci</li><li>- je schopen navrhnout vhodnou grafickou úpravu textů</li></ul>	<b>Styl administrativní</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- projevy administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní a úřední dopis, krátké informační útvary, osnova, zápis z porady, žádost, stížnost, plná moc apod.)</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>	<b>11</b>





<ul style="list-style-type: none"><li>- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu</li><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- vybírá vhodné jazykové prostředky pro tvorbu textů umělecké povahy, dokáže je využít</li></ul>	<b>Styl umělecký</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- popis prostý (osoby, věci)</li><li>- charakteristika</li></ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- přednese krátký projev</li><li>- chápe význam komunikace v jazykovém dorozumívání</li><li>- definuje druhy komunikace</li></ul>	<b>Komunikace</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- komunikace a její druhy</li><li>- komunikační situace, komunikační strategie</li></ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li><li>- uplatňuje pravidla bezpečného užívání internetu</li><li>- kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)</li><li>- samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;</li><li>- rozumí obsahu textu i jeho částí</li><li>- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů</li><li>- vypracuje anotaci a resumé</li><li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li><li>- zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy</li></ul>	<b>Práce s textem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost</li><li>- infromatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky</li><li>- techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu</li><li>- druhy a žánry textu</li><li>- získávání a zpracovávání (i elektronicky) informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení</li><li>- zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby</li></ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vymezí pojem romantismus</li><li>- orientuje se v základních dílech autorů českého a světového romantismu</li><li>- vymezí pojem realismus</li><li>- orientuje se v základních dílech autorů světového realismu</li><li>- charakterizuje vznik a počáteční vývoj detektivní a vědecko-fantastické literatury</li></ul>	<b>Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- romantismus - romantický postoj ke světu, stylizace romantického hrdiny</li><li>- realismus - vznik umělecké zásady realismu a naturalismu ve světě</li></ul>	<b>20</b>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- prolínání romantických a realistických principů v literatuře</li><li>- počátky detektivní a vědecko-fantastické literatury</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvádí základní charakteristiku historické beletrie, venkovské prózy a literárních skupin 2. poloviny 19. století</li></ul>	<b>Česká literatura ve 2. polovině 19. století</b> almanach Máj a jeho představitelé <ul style="list-style-type: none"><li>- literární skupiny kolem Ruchu, Lumíru</li><li>- historická próza</li><li>- venkovská próza</li><li>- naturalistická próza</li><li>- kritika, drama</li></ul>	17
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětluje a objasňuje základní znaky moderních literárních směrů na přelomu století</li><li>- nové umělecké směry doloží na díle básníků daného období</li><li>- zařadí typické literární památky do jednotlivých uměleckých období a uvede je do souvislosti s dílem daného autora</li></ul>	<b>Literatura na přelomu 19. a 20. století</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- moderní směry ve světové kultuře a literatuře (impresionismus, symbolismus, dekadence, secese)</li><li>- symbolismus ve Francii, prokletí básníci</li><li>- česká literatura, Moderní revue, česká moderna a moderní směry v české literatuře a jiných druzích umění</li></ul>	12
<ul style="list-style-type: none"><li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů</li><li>- na ukázkách doloží základní znaky uměleckých směrů a literární skupiny</li><li>- interpretuje text a debatuje o něm</li><li>- při rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie</li></ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- metody interpretace textu</li><li>- četba a interpretace uměleckého textu</li></ul>	7



Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>3. ročník</b>		<b>132</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí základní terminologii oboru</li><li>- definuje větu jednočlennou, dvojčlennou</li><li>- definuje základní, rozvíjející a několikanásobné větné členy</li><li>- provede rozbor věty jednoduché včetně grafického schématu</li><li>- provede rozbor souvětí</li><li>- rozliší druhy souvětí a významové vztahy v něm</li></ul>	<b>Skladba – syntax</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy vět</li><li>- pořádek slov ve větě</li><li>- aktuální členění výpovědi</li><li>- stavba věty jednoduché</li><li>- větné členy základní, rozvíjející</li><li>- zvláštnosti větné stavby, odchylky od pravidelné větné stavby, nejčastější nedostatky</li><li>- řeč přímá, nepřímá</li><li>- souvětí souřadné</li><li>- souvětí podřadné</li><li>- stavba a tvorba komunikátu</li><li>- základy valenční syntaxe</li></ul>	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- chápe význam interpunkčních znamének v jazykovém projevu</li><li>- ovládá dílčí pravidla psaní čárky ve větě jednoduché a souvětí</li></ul>	<b>Interpunkce</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- psaní čárek ve větě jednoduché, v souvětí</li><li>- psaní dalších interpunkčních znamének, přímá řeč</li></ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se ve výstavbě textu</li><li>- uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování</li><li>- uspořádá části textu podle textové návaznosti</li><li>- chápe nepravidelnosti větné stavby a dokáže je v mluveném i písemném projevu vyhledat a funkčně nahradit</li></ul>	<b>Textová syntax</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- textová syntax</li></ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li><li>- odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového</li></ul>	<b>Styl odborný</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- odborný popis, popis pracovního postupu, výklad, referát</li></ul>	<b>6</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky</li><li>- uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace</li><li>- navrhne grafickou úpravu publicistických textů</li><li>- používá při tvorbě textů a dokumentů textový editor</li><li>- správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva</li><li>- zpracuje komplexnější práci na dané téma s využitím znalostí o slohových postupech a útvarech</li><li>- na příkladech doloží druhy mediálních produktů</li><li>- uvede základní média působící v regionu;- uvede neetické postupy a prostředky žurnalistiky a rozlišuje je v mluveném i psaném jazykovém projevu</li><li>- uvědomuje si nebezpečí masové komunikace včetně manipulace</li></ul>	<p><b>Styl publicistický</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- reportáž, fejeton</li><li>- média a mediální sdělení</li><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li><li>- elektronické zpracování textu</li></ul>	<p>9</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li></ul>	<p><b>Práce s textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- práce s jazykovými příručkami</li><li>- korekce stylistických nedostatků</li></ul>	<p>24</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nachází styčné body mezi politickou a společenskou situací a literárními díly v období mezi válkami</li><li>- orientuje se ve stěžejních dílech české a světové literatury odrážející válku</li><li>- uvede hlavní představitele české a světové poezie, prózy a dramatu 1. poloviny 20. století</li></ul>	<p><b>Literatura 1. poloviny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- anarchističtí buřiči</li><li>- 1. světová válka v naší a světové literatuře</li><li>- proletářská poezie, poetismus, surrealismus</li></ul>	<p>17</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede hlavní představitele české a světové prózy a dramatu 1. poloviny 20. století</li> <li>- je seznámen s pražskou německou literaturou</li> <li>- charakterizuje hlavní tendence české divadelní tvorby meziválečného období</li> </ul>	<p><b>Literatura 1. poloviny 20. století</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní představitelé české a světové prózy a dramatu 1. poloviny 20. století</li> <li>- tematická rozmanitost české prózy</li> <li>- pražská německá literatura</li> <li>- rozvoj moderního a avantgardního divadla</li> <li>- detektivky</li> </ul>	<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- při rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- na ukázkách doloží promítnutí dobových událostí do tvorby autorů</li> <li>- výrazně čte úryvky z děl a recituje vybranou poezii</li> </ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace textu</li> <li>- tvořivé činnosti</li> </ul>	<b>9</b>

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>4. ročník</b>		<b>128</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny</li> <li>- orientuje se v soustavě jazyků</li> <li>- má základní představu o rozdělení slovanských jazyků</li> <li>- má představu o podobě textů v jednotlivých etapách vývoje českého jazyka a dokáže je rozlišit</li> </ul>	<p><b>Vznik a vývoj jazyků, čeština - národní jazyk</b></p> <p>Čeština a příbuzné jazyky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- příbuznost jazyků, jazykové skupiny</li> <li>- postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky</li> </ul> <p>Vývoj češtiny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- od praslovanštiny k češtině</li> <li>- hláskoslovný a tvaroslovný vývoj češtiny</li> <li>- vývoj českého pravopisu</li> <li>- vývojové tendence současné spisovné češtiny</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu</li> </ul>	<p><b>Úvaha</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úvaha</li> </ul>	<b>8</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska</li><li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li><li>- využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)</li><li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li><li>- přednese krátký projev</li><li>- ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci</li></ul>	<b>Styl řečnický</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy řečnických projevů (projev, proslov, přednáška, diskuse)</li><li>- profesní komunikace (přijímací pohovor, pracovní schůzka)</li></ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li><li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li><li>- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby</li><li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li><li>- dokáže vyhledat a funkčně nahradit nepravidelnosti větné stavby</li></ul>	<b>Práce s textem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů</li></ul>	<b>33</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvádí příklady umělecké výpovědi o válce</li><li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- orientuje se v hlavních proudech světové literatury 2. poloviny 20. století a literatury současné</li></ul>	<b>Světová literatura 2. poloviny 20. století a počátku 21. století</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- literární zobrazení války, existencialismus, neorealismus, absurdní drama</li><li>- představitelé světové literatury tohoto období</li><li>- beatnici, „rozhněvaní mladí muži“ a současná světová literatura</li></ul>	<b>20</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v české literatuře 2. poloviny 20. století a literatuře současné</li><li>- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl</li><li>- samostatně vyhledává informace v této oblasti</li></ul>	<b>Česká literatura 2. poloviny 20. století a počátku 21. století</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- literární zobrazení války</li><li>- hlavní představitelé české prózy a poezie 2. poloviny 20. století po současnost</li><li>- drama a kinematografie, divadla malých forem, televizní a filmová tvorba</li></ul>	<b>20</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje divadlo a televizní tvorbu v 2. polovině 20. století a počátku 21. století</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- interpretuje konkrétní literární díla o textech diskutuje</li><li>- při rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie</li></ul>	<b>Práce s literárním textem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- četba a interpretace textu</li></ul>	<b>33</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam kulturních institucí v ČR</li><li>- orientuje se v kulturní nabídce 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>	<b>Kultura</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kulturní instituce v ČR a v regionu</li><li>- principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li><li>- lidové umění</li><li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li><li>- funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl</li></ul>	<b>3</b>



## 6.2. Anglický jazyk

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 461

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Cílem vyučování cizího 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 specifitě jiných národů. Klade důraz na nutnost celoživotního vzdělávání a profesního růstu. Prostřednictvím výuky cizího 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.

#### Charakteristika učiva

Dosažení komunikačních kompetencí úrovně B1 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, včetně odborné, gramatika, pravopis)
3. Tematické celky a komunikační situace (oblast osobní, pracovní, veřejná, učební)
4. Poznatky o zemích (kultura, umění a literatura, tradice a současnost).

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

Rozvíjení komunikačních kompetencí je prvořadým cílem. Žákovi umožní domluvit se v cizí zemi v každodenní situaci a využívat cizí jazyk pro účely pracovní i studijní.

V rámci receptivní i produktivní dovednosti je cílem, aby žák uměl:

- používat lexikální prostředky včetně vybrané frazeologie
- používat jazykové funkce
- používat gramatické prostředky

#### *Pojetí výuky (strategie)*

Rozsah výuky je stanoven třemi hodinami týdně v každém ročníku studia, které je ukončeno maturitní zkouškou. Ve čtvrtém ročníku mají žáci možnost volby semináře zaměřeného na přípravu k maturitě. Vyučovací proces se probíhá ve specializované jazykové učebně vybavené audiovizuální technikou, nástěnnými mapami, tematickými plakáty a obrazy. Funkčnost učebny spolu s estetickým prostředím vytváří pozitivní





sociální klima a příznivou atmosféru edukačního prostředí. Pro cíle výuky může být využita rovněž multimediální nebo počítačová učebna vybavená počítači pro skupinu 20 žáků.

Jako motivace výkonu žáka se kromě standardních učebnic používají také alternativní učebnice a jiné materiály, překladové a výkladové slovníky, časopisy, filmy, autentické texty a hudba. Tím se stimuluje vlastní snaha žáka o sebevzdělávání i v době mimo vyučování.

Vztah mezi učitelem a žákem je definován vzájemným respektem, tolerancí a pocitem spoluzodpovědnosti.

Kromě běžných metod a forem výuky jsou žáci zapojováni do projektů a samostatných prací, které navozují snahu poznávat a učit se a jsou významným prvkem při žákově sebehodnocení a seberealizaci a při vytváření sociálních vztahů ve skupině. Žáci tak mají možnost zažívat pocity radosti při dosahování pokroku a úspěchu.

Významně je podporována aktivní účast žáků v mezinárodních programech, při níž se učí týmové práci, flexibilitě, zodpovědnosti, osvojují si prezentační dovednosti a lépe komunikují. Pravidelně jsou pořádány zahraniční exkurze a jazykové pobyty, kde si žáci ověřují důležitost znalosti a používání jazyka jako nástroje komunikace mezi lidmi.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hodnocení musí být realizováno podle povahy cílů vyučování, tzn. nejen hodnotit úroveň či stupeň předávaných poznatků, ale také samostatnou schopnost žáka umět informace získávat, hodnotit, zpracovávat a propojovat. Učitel bere v úvahu jedinečné rysy osobnosti každého žáka a jeho sociálních dovedností, jejichž kvalita je klíčovým kritériem úrovně vzdělanosti člověka.

S ohledem na takto stanovené cíle a výstupy uplatňujeme kromě tradičního způsobu hodnocení dle stávající školské legislativy (pětistupňová klasifikační stupnice), rovněž alternativní možnosti hodnocení (např. bodové hodnocení). Sebehodnocení žáka přitom zahrnujeme mezi významné formy pedagogické evaluace.

Znalosti a dovednosti jsou průběžně hodnoceny monitorováním, ústním zkoušením, didaktickými i diagnostickými testy a písemnými kompozicemi.

Hodnocení musí dát perspektivu všem žákům, to znamená, že u žáků se specifickými poruchami učení se uplatňují diferencované metody hodnocení.

### **Prínos 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 a tvůrčímu rozvoji žáků.

### **Průřezová témata:**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Vhodně vybraná témata, ať už ve standardní učebnici či alternativních materiálech, podněcují žáky k zamyšlení a diskusi a učí je přirozeně potřebě patřit ke komunitě lidí, ve které žijí a kde si vzájemně pomáhají, učí je nebýt pasivními a lhostejnými k potřebám druhých, pomáhají odbourávat předsudky, stereotypy a xenofobii, učí je toleranci a pomáhají odstraňovat rasismus.



### **Člověk a životní prostředí**

Mezi jazykové tematické celky nesporně patří příroda a životní prostředí a jeho ochrana, ať už v regionálním či globálním kontextu. Diskuse o těchto problémech vede žáky k tomu, aby si uvědomili vlastní odpovědnost a byli schopni přispět svým aktivním jednáním k ochraně životního prostředí.

### **Člověk a svět práce**

V rámci studia se student opakovaně setkává s tématem zaměstnání a práce, které diskutuje, písemně reaguje na nabídky zaměstnání, orientuje se v profesní slovní zásobě svého oboru. Studium cizího jazyka přirozeně rozvíjí komunikační dovednosti a sebeprezentaci i otevřenost vůči celoživotnímu učení.

### **Člověk a digitální svět**

Digitální technologie jsou spolu s kompetencemi domluvit se v Evropě nejméně jedním cizím jazykem prioritami učící se společnosti 21. století. Anglický jazyk je navíc s informačními a komunikačními technologiemi úzce provázán jako jazyk počítačové gramotnosti. Vhodné využívání prostředků digitálních technologií (např. internetu) nebo multimediálních výukových programů je nezbytnou součástí výuky. Zdůrazněna je i funkce samostudia a sebevzdělávání (např. vyhledávání informací k projektům a samostatné práci, používání internetových zdrojů, používání elektronických slovníků a textových editorů při psaní strukturovaných prací apod.). Žák se musí orientovat v oblasti kybernetické bezpečnosti, chránit sebe, zařízení i data, vytvářet a spravovat své digitální identity a mít pod kontrolou svou digitální stopu.

**Poznámka:**

Tematické celky se týkají konkrétních a běžných témat z oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a profesní. Lze je dělit podle různých hledisek, výčet témat pod jednotlivými tematickými okruhy však nikdy nebude uzavřený. Mnohá témata se navíc mohou vztahovat k několika tematickým okruhům a vzájemně se prolínat; některé okruhy se cyklicky opakují na vyšší úrovni. Témata, která představují významná fakta a informace ze života zemí příslušné jazykové oblasti (např. z kultury, geografie, ekonomiky, společenského života) jsou porovnávána s realitami a kulturou České republiky.

<b>Tematické celky</b>	
1. Osobní údaje, každodenní život	
2. Kultura, film, hudba, literatura	
3. Rodina, přátelé a mezilidské vztahy	
4. Tradice, svátky a výročí	
5. Bydlení a domov	
6. Jídlo a stravování	
7. Nakupování, služby, oblékání	
8. Zdraví a zdravý životní styl	
9. Příroda, životního prostředí, počasí	
10. Vzdělávání, škola	
11. Svět práce a zaměstnání	
12. Sport, záliby a volný čas	
13. Nové technologie, digitální svět, média	
14. Cestování, doprava, prázdniny, dovolená	
15. Státy, národnosti, jazyk	
16. Společnost, globální problémy, kriminalita	
17. Kultura a realie anglicky mluvících zemí	
18. Studijní obor a profesní jazyk	
<b>Celkem</b>	<b>461 hodin</b>

Rozdělení témat do ročníků je stanoveno předmětovou komisí cizích jazyků. Rozvržení, či případné doplnění o další témata je částečně závislé na používané učebnici. Do výuky jsou zařazena témata, která odpovídají potřebě a specializaci studijního oboru.

V řečových dovednostech receptivních, produktivních a interaktivních žák získá kromě klíčových dovedností i takové pragmatické jazykové kompetence, které uplatní ve svém povolání (např.: čte návody, autentické odborné texty či firemní literaturu, řeší běžné pracovní situace, představuje pracoviště, vyplňuje formuláře z oboru, přihlášku do konkurzu včetně strukturovaného životopisu, vede korespondenci – dopis, e-mail, popíše činnost z oboru apod.).



## Rozpis učiva

1. ročník	Anglický jazyk	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí, jestliže mluvčí hovoří v pomalejším tempu a srozumitelně</li><li>- porozumí školním a pracovním pokynům</li><li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li><li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li><li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li><li>- sdělí obsah hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené</li><li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li><li>- pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem</li><li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li><li>- přeloží přiměřeně složitý text a používá slovníky (i elektronické)</li><li>- zaznamenává písemně podstatné myšlenky z textu, vytvoří jednoduchý text na dané téma ve stanoveném rozsahu</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>	<b>50</b>



<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti</li><li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li><li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</li><li>- dodržuje základní pravopisné normy s písemném projevu, opravuje chyby</li></ul>	<p><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <p>opakování učiva ze základní školy</p> <p><b>gramatika</b> – přítomný čas prostý, frekvenční příslovce čas přítomný prostý a průběhový, vazba <i>there is/are</i>, modální slovesa, příslovce způsobu, minulý čas prostý, minulý čas prostý a průběhový</p> <p><b>fonetika</b> – upevňování správné výslovnosti v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě, intonace ve větě, slovní a větný přízvuk</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>	<p>42</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</li><li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informaci</li></ul>	<p><b>3. Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p><b>tematické okruhy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- denní rozvrh, bydlení, sportovní aktivity, cestování, povolání</li></ul> <p>vybraná témata studijního oboru, reálie, tradice, svátky, výročí, aktuality</p> <p><b>obecné komunikační situace 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, žádost o informace, popis obrázku,</li></ul>	



	<p>minulé vypravování, vyjádření názoru v diskuzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- písemný projev: neformální e-mail o sobě, popis domu, cestovní blog, popis zážitku</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje základní faktické znalosti, především o geografických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí, nachází souvislosti s jinými vyučovacími předměty a znalosti rovněž uplatňuje v porovnání s reáliemi mateřské země</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, umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti, reálie)</li> <li>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	10

2. ročník	Anglický jazyk	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskuzím rodilých mluvčích, pronášeným v pomalejším tempu a srozumitelně</li> <li>- zaznamená vzkazy volajících</li> <li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li> <li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li> <li>- vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity</li> <li>- přeloží text a používá slovníky, i elektronické</li> <li>- zapojí se do běžného rozhovoru na známé téma bez přípravy</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>	49



<ul style="list-style-type: none"><li>- vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li><li>- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení</li><li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li><li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li><li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li><li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v situacích každodenního života a vlastních zálib</li><li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li></ul>	<p><b>2. Jazykové prostředky a funkce</b></p> <p>opakování učiva z nižšího ročníku</p> <p><b>gramatika</b> – počítatelná a nepočítatelná podstatná jména, <i>should/shouldn't</i>, vyjádření budoucnosti (<i>be going to</i>, přítomným časem průběhovým, <i>will</i>), 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, intonace ve větě, slovní přízvuk,</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 frázová slovesa, používání slovníků</p>	<p>40</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života</li><li>- domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informaci</li></ul>	<p><b>3. Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p><b>tematické okruhy:</b> stravování, příroda, společnost, nakupování, technický pokrok vybraná témata studijního oboru, reálie, tradice, svátky, výročí, aktuality</p> <p><b>obecné komunikační situace a jazykové funkce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatný ústní projev: návrhy, otázky, přijímání a odmítání v rozhovoru, vyjádření názoru, prezentace, popis vynálezu</li><li>- písemný projev: email – pozvání, krátká zpráva – reakce na email, dohoda, kratší úvaha, recenze, životopis vybrané osobnosti</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- prokazuje faktické znalosti především o geografických, politických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí, nachází souvislosti s jinými vyučovacími předměty a znalosti rovněž uplatňuje v porovnání s reáliemi mateřské země</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 v kontextu znalostí o České republice</li></ul>	<p>10</p>





3. ročník	Anglický jazyk	
Výsledek vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskuzím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu</li><li>- rozpozná význam obecných sdělení a hlášení</li><li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li><li>- nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace</li><li>- přeloží text a používá slovníky</li><li>- zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu</li><li>- vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy</li><li>- zapojí se do debaty nebo argumentace týkající se známého tématu</li><li>- sdělí a zdůvodní svůj názor</li><li>- dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače</li><li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a prostředkuje informaci dalším lidem</li><li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</li><li>- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu</li></ul>	<p style="text-align: center;"><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>	<b>62</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- ověří si i sdělí získané informace písemně</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá základní slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie, zejména v rutinních situacích každodenního života</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <p>opakování učiva z nižších ročníků</p> <p><b>gramatika</b> – čas přítomný průběhový a prostý, čas minulý prostý průběhový, počítatelná a nepočítatelná podstatná jména (kvantifikátory – <i>some, any, much, many, a lot of, a little, a few</i>), vztažná zájmena, vztažné věty, čas předpřítomný, stupňování přídavných jmen, nulový a první kondicionál, vyjádření budoucnosti</p> <p><b>fonetika</b> – upevňování správné výslovnosti v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě, intonace ve větě, slovní a větný přízvuk</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, tvorba slov, <i>-ing/-ed</i> adjektiva, používání slovníků</p>	<p><b>55</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia</li> <li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovních činností</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>3. Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce</b></p> <p><b>tematické okruhy</b> rodina, kriminalita, státy, národnosti, jazyky, zdraví a nemoci, média, životní prostředí, vybraná témata</p>	



	<p>studijního oboru, reálie, tradice, svátky, výročí, aktuality</p> <p><b>obecné komunikační situace a jazykové funkce:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatný ústní projev: vztahy v rodině, popis události, omluva, získávání informací, popis obrázku, vyjádření názoru, postoje, diskuze</li> <li>- písemný projev: neformální emailový dopis o sobě, popis události, delší text – vlastní životopis, neformální email, článek, jednoduchá úvaha</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokazuje faktické znalosti, především o geografických, demografických, politických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí, včetně vybraných poznatků studijního oboru, nachází souvislosti s jinými vyučovacími předměty a znalosti rovněž uplatňuje v porovnání s reáliemi mateřské země</li> <li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</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, umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti, reálie), informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li> </ul>	15

4. ročník		
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu</li> <li>- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele</li> <li>- uplatňuje různé techniky čtení textu</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,</li> </ul>	65



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí</li> <li>- přeloží text a používá slovníky</li> <li>- vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy</li> <li>- přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem</li> <li>- zapojí se do debaty nebo argumentace týkající se známého tématu</li> <li>- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření</li> <li>- vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích</li> <li>- vyjádří písemně svůj názor na text</li> </ul>	<p>výpisků, osnovy apod., vytvoření souvislého slohového útvaru, jednoduchý překlad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka</li> <li>- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá základní slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích při vyjadřování složitějších myšlenek</li> <li>- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce</li> <li>- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby</li> <li>- používá opisné prostředky v neznámých situacích při vyjadřování složitějších myšlenek</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2. Jazykové prostředky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opakování učiva z nižších ročníků</li> </ul> <p><b>gramatika:</b> modální slovesa, druhý kondicionál, čas předminulý, vazba s gerundiem nebo infinitivem, nepřímá řeč a nepřímá otázka, trpný rod, vazba <i>have st done</i></p> <p><b>fonetika</b> – upevňování správné zkratky, výslovnosti v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě, intonace ve větě, slovní a větný přízvuk</p> <p><b>pravopis</b> – upevňování správného pravopisu v probíraných gramatických prostředcích a slovní zásobě, velká písmena, názvy, zkratky</p>	<p><b>48</b></p>



	<b>lexikologie</b> – rozvíjení slovní zásoby k tématům a k jazykovým funkcím, včetně odborné slovní zásoby, přípony, frázová slovesa, zkratky, používání slovníků	
<ul style="list-style-type: none"><li>- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia</li><li>- řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností</li><li>- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci</li></ul>	<b>3. Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce</b> <b>tematické okruhy:</b> práce a zaměstnání, mezilidské vztahy, literatura, nové technologie, vybraná témata studijního oboru, reálie, tradice, svátky, výročí, aktuality, prohlubování komunikace v rámci již probraných okruhů <b>obecné komunikační situace a jazykové funkce:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- samostatný ústní projev: otázky a odpovědi pro pracovní pohovor, vyjádření názoru, prezentace, popis a porovnání fotografie</li><li>- písemný projev: reakce na inzerát – motivační dopis, delší email – rada, povídka, textová zpráva</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- prokazuje faktické znalosti, především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí, včetně vybraných poznatků studijního oboru, nachází souvislosti s jinými vyučovacími předměty a znalosti rovněž uplatňuje v porovnání s reáliemi mateřské země</li><li>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí</li></ul>	<b>4. Poznátky o anglicky mluvících zemích</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- opakování a prohlubování poznatků z nižších ročníků a vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání anglicky mluvících zemí (kultura, umění, literatura, tradice a společenské zvyklosti, reálie), informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</li></ul>	15



### 6.3. Dějepis

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 68

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

#### Pojetí vyučovacího předmětu:

##### Obecné cíle

Hlavním obecným cílem je získat vědomosti a dovednosti, které kultivují historické vědomí, zvláště v oblasti dějin 19. – počátku 21. století, naučit žáky uvědomovat si vlastní identitu a kriticky myslet.

##### Charakteristika učiva

Učivo tvoří systémový výběr z českých a obecných dějin tvořený na základě významných historických pojmů. Důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména na 19. – 21. století.

Učivo předmětu dějepis se skládá ze 4 částí, které na sebe navazují.

V první oblasti, která se nazývá *Člověk v dějinách* žák dovede objasnit hlavní smysl poznávání minulosti, vysvětlit variabilitu výkladů minulosti, dovede uvést příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, charakterizovat antickou kulturu, judaismus a křesťanství, vysvětlit jejich vliv na formování evropské civilizace, vysvětlit počátky české státnosti ve středověku, objasnit nerovnoměrnost historického vývoje v Evropě. Umí charakterizovat středověký stát, společnost, křesťanskou církev a středověkou kulturu.

Ve druhé části – *Počátky novověku, věk revolucí* – umí žák vysvětlit hlavní principy utváření novodobé společnosti, porozumí pojmům renesance, humanismus a reformace, klasicismus, osvícenství a baroko, na příkladu občanských revolucí vysvětlí boj za občanská práva, dovede objasnit vznik novodobého českého národa, umí popsat česko-německé vztahy, objasnit způsob vzniku národních států. Dokáže aplikovat poznatky z oblasti průmyslové revoluce, technického pokroku, vědy a vzdělanosti na současný hospodářský rozvoj.

Ve třetí části *Novověk - 2. polovina 19. století – 1. polovina 20. století* dokáže vysvětlit rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi tehdejšími velmocemi, vztah mezi poznatky z oblasti technického pokroku a zbrojením, popsat dopad I. světové války na lidi a objasnit významné změny ve světě po válce. Dokáže charakterizovat složitý vývoj v Evropě a ve světě mezi dvěma válkami, vysvětlit vznik Československa, objasnit vývoj česko-německých a česko-slovenských vztahů, projevy a důsledky světové hospodářské krize, vysvětlit vztahy mezi velmocemi před, během a po II. světové válce, dovede charakterizovat pojmy fašismus, nacismus, stalinismus, válečné zločiny, holocaust, domácí a zahraniční odboj.

Ve čtvrté části – *Soudobý svět* – žák dovede objasnit uspořádání světa po II. světové válce, umí objasnit pojmy demokracie, diktatura, studená válka, charakterizovat komunistický režim v Československu, v celém komunistickém bloku, popsat vývoj ve vyspělých demokraciích, popsat dekolonizaci a objasnit problémy třetího světa. Rozumí pojmům globalizace, integrace, hospodářsky motivovaná migrace. Porozumí nebezpečí terorismu a jiných extrémistických ideologií. Vysvětlí rozpad sovětského bloku, rozpad



Československa na dva samostatné státy, vznik samostatné ČR a začlenění České republiky do struktur NATO a EU, uveďte příklady rozvoje vědy a techniky ve 20. století a počátku 21. století.

### **Pojetí výuky (strategie)**

Výuka předmětu dějepis navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit. Kromě tradičních metodických postupů, jako jsou výklad a práce s textem, se výuka zaměří na problémové úkoly, na formy výuky, které podporují samostatnou práci žáků, na projektové učení, práci s texty různé povahy, práci s informačními technologiemi, s dokumenty a materiály, mapami, s informacemi z internetu, práci s CD, DVD, knihami a časopisy. Bude se diskutovat na daná témata a žáci se naučí obhájit svůj názor. V rámci výuky zrealizujeme historicky zaměřené exkurze s důrazem na historii regionu a kraje.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, porozumění historickým procesům, na schopnost používat poznatky o historii pro pochopení současnosti, na dovednost žáků pracovat s verbálními a ikonickými texty a diskutovat o historii a o její reflexi – např. v umění či hospodářském rozvoji. Při hodnocení žáků je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka, rozdílnou zralost, hodnotit jeho aktivitu v hodinách, schopnost vyjadřovat se, plynulost projevu, postoj žáka. Důraz klást na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení.

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

Žák si má uvědomit vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, ale i sounáležitost s vyššími strukturami lidského společenství, má přistupovat s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí. Aktivně se zajímá o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru. Dovede znalosti vymezit, uvést, definovat, doplnit, opakovat, pojmenovat, přiřadit, reprodukovat, seřadit a vybrat. Porozumění a pochopení prokáže tím, že se naučí vysvětlit, vyjádřit vlastními slovy, uspořádat a znázornit. Aplikaci prokazuje tím, že se naučí orientovat se v problematice, dokáže diskutovat, navrhnout řešení. Dokáže porovnat, uspořádat a specifikovat, umí formulovat závěry, klasifikovat, kombinovat, shrnout. Dokáže argumentovat, obhájit své stanovisko, oponovat, provést kritiku, uvést klady a zápory, uvést stanovisko a zdůvodnit ho.

### **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 svět práce

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

### 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 digitální svět

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

Tematické celky	Počet hodin
1. Člověk v dějinách	2
2. Starověk	3
3. Středověk	3
4. Počátky novověku	7
5. Věk revolucí	5
6. Novověk	5
7. Modernizace společnosti	6
8. Dějiny 1. poloviny 20. století	8
9. Demokracie a diktatura	11
10. Svět v blocích	11
11. Soudobý svět	4
12. Dějiny studovaného oboru	3
<b>Celkem</b>	<b>68</b>





## Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>		<b>68</b>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladu</li> </ul>	<p><b>1. Člověk v dějinách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– význam poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti,</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství</li> </ul>	<p><b>2. Starověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dědictví a kulturní přínos starověkých civilizací, antická kultura, judaismus a křesťanství jako základ evropské civilizace</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku</li> <li>- popíše základní revoluční změny ve středověku a raném novověku</li> </ul>	<p><b>3. Středověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stát, společnost, křesťanská církev, středověká kultura</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době raného novověku</li> <li>- objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů</li> <li>- objasní význam osvícenství</li> <li>- popíše přínos renesančního a humanitního myšlení a vynálezů této doby</li> <li>- charakterizuje umění renesance, baroka a klasicismu</li> <li>- dokáže aplikovat tehdejší výsledky z oblasti technického pokroku</li> </ul>	<p><b>4. Počátky novověku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– humanismus a renesance, objevy nových zemí, český stát, počátek habsburského soustátí, války v Evropě, reformace a protireformace, nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě, rozdílný vývoj politických systémů, absolutismus a počátky parlamentarismu, osvícenství, počátky průmyslové revoluce, technický pokrok, věda a vzdělanost</li> </ul>	8



<ul style="list-style-type: none"><li>- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti</li></ul>	<b>5. Věk revolucí</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848- 1849 v Evropě a v českých zemích</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci</li><li>- popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století</li></ul>	<b>6. Novověk</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii,</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje proces modernizace společnosti</li><li>- uvede nejdůležitější technické vynálezy této doby a jejich význam pro společnost</li><li>- popíše evropskou koloniální expanzi</li></ul>	<b>7. Modernizace společnosti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- průmyslová revoluce a technický pokrok, urbanizace, komunikační revoluce, rozvoj vědy, demografický vývoj</li><li>- modernizovaná společnost a jedinec</li><li>- sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání, věda a umění v 19. století</li></ul>	6
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi</li><li>- jmenuje hlavní mezníky v průběhu první světové války</li><li>- popíše dopady první světové války a objasní významné změny ve světě po válce</li><li>- vysvětlí vznik Československa</li></ul>	<b>8. Dějiny 1. poloviny 20. století</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vztahy mezi velmocemi – rozdělení světa, první světová válka, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku</li></ul>	8
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky</li><li>- objasní vývoj česko-německých a česko-slovenských vztahů</li><li>- vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize</li><li>- charakterizuje fašismus, nacismus a stalinismus</li></ul>	<b>9. Demokracie a diktatura</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Československo v meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR, velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce, druhá světová válka, Československo za války, druhý čs.</li></ul>	11



<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní principy demokracie a diktatury</li> <li>- popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou,</li> <li>- objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR a vzniku Protektorátu Čechy a Morava</li> <li>- objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a výsledky</li> <li>- popíše válečné zločiny včetně holocaustu</li> </ul>	<p>odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo</li> <li>- objasní pojem studená válka</li> <li>- popíše projevy a důsledky studené války</li> <li>- charakterizuje komunistický režim v Československu v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku</li> <li>- popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace</li> <li>- popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa</li> <li>- vysvětlí rozpad sovětského bloku</li> <li>- uvede příklady využití vědy a techniky ve 20. století</li> </ul>	<p><b>10. Svět v blocích</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj, demokratický svět</li> <li>- USA – světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity</li> <li>- Východ - Západ</li> </ul>	<p>11</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace</li> <li>- charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>- porozumí nebezpečí terorismu a jiných extrémistických ideologií</li> <li>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny</li> <li>- debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>- objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě, vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejích aktivitách</li> </ul>	<p><b>11. Soudobý svět</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- civilizační sféry, civilizace, nejvýznamnější světová náboženství, velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy, konflikty v soudobém světě, evropská integrace, desintegrace NATO, OSN, EU, bezpečnost obyvatelstva ČR, globální problémy soudobého světa, ekologické důsledky současného rozvoje společnosti, globalizace a její důsledky, bezpečnost na počátku 21. století</li> </ul>	<p>4</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku, popíše cíle, funkce a činnost OSN a NATO</li><li>- uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech, debatuje o jejich důsledcích</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- orientuje se v historii svého oboru, uvede její významné mezníky a osobnosti</li><li>- vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí</li><li>- debatuje o perspektivách rozvoje vědy a techniky v rámci svého oboru</li></ul>	<b>12. Dějiny studovaného oboru</b>	3



## 6.4. Občanská nauka

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 98

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu.

#### Charakteristika učiva

V kapitole Člověk v lidském společenství výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělávání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti.

Žák je během výuky poučen o důležitosti volby životního partnera a směřován k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získá základní poznatky o úloze náboženství.

V kapitole Člověk jako občan v demokratickém státě směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako občan dokázal politiku ovlivňovat.

Žák bude směřován, aby rozuměl, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku a věděl, jaké jsou možnosti obrany před zneužíváním politické moci.

Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopností žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí.

V další části Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva.

Žák bude znát zásady soudní moci v demokratickém státě, bude poučen o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny.

V kapitole Člověk a ekonomika je žák poučen o fungování ekonomiky v ČR, o politice zaměstnanosti.

Část ČR, Evropa a svět je věnována tomu, aby žák získal přehled o začlenění ČR do evropských a světových společenství. Měl by porozumět jejich cílům a principům



fungování. Žák bude znát globální problémy soudobého světa a bude směřován k tomu, aby rozuměl, proč vznikají a jaké jsou možnosti jejich řešení.

Část Filozofické a etické otázky v životě člověka je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a aby byl schopen diskutovat o filozofických otázkách.

Žák získá kritické stanovisko ke světu a uvědomí si, že je za své názory zodpovědný ostatním lidem.

### **Pojetí výuky (strategie)**

Předmět občanská nauka má výchovný charakter. Cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět světu. Občanská nauka má žáky vést k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro jednání v životě.

Při výuce může být využito video, DVD, internet. Lze aplikovat skupinovou a samostatnou práci a také metodu výkladu, řízeného rozhovoru a diskuse. Součástí mohou být exkurze, návštěvy muzea, kina, besedy se zajímavými lidmi. Dále práce s verbálními a ikonickými texty, s denním tiskem.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě ústního a písemného zkoušení. Významná bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat, pracovat s verbálními a ikonickými texty a informacemi.

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

#### **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 svět práce**

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.



## 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 digitální svět

Žáci budou využívat základní a aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, využívat informace z otevřených zdrojů (internet). V mezích svých schopností a možností budou využívat vhodné digitální technologie k zapojení do veřejného života, znát jejich význam pro kvalitu života osob s hendikepem a pro jejich sociální začleňování. Znat a uplatňovat právní normy v digitálním prostředí, respektovat pravidla chování a jednat eticky, respektovat kulturní rozmanitost, aktivně vystupovat proti nepřijatelnému jednání s daty, pracovat s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních.

Tematické celky	Počet hodin
Člověk v lidském společenství	20
Člověk jako občan v demokratickém státě	17
Člověk a právo	14
Člověk a ekonomika	6
Česká republika, Evropa a svět	9
Filozofické a etické otázky v životě člověka	28
Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	4
<b>Celkem</b>	<b>98</b>



## Rozpis učiva

2. ročník	Občanská nauka	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Člověk v lidském společenství</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</li> <li>- objasní způsoby ovlivňování veřejnosti</li> <li>- objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus</li> <li>- objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka</li> <li>- dovede rozlišit schopnosti a charakter člověka, temperamentové typy</li> <li>- charakterizuje jednotlivá období lidského života</li> <li>- dovede posoudit nebezpečí jednotlivých forem závislosti</li> <li>- vyjmenuje hlavní světová náboženství, odhadne nebezpečí náboženských sekt</li> <li>- objasní význam taktního chování, dovede komunikovat a řešit konfliktní situace</li> <li>- dovede posoudit důležitost partnerských vztahů a lidské sexuality pro život</li> <li>- dovede posoudit náročnost různého postavení lidí ve společnosti a odhadnout požadavky, které na různé lidi kladou jejich sociální role</li> <li>- uvede vhodné postupy učení</li> <li>- uvede příklady chráněných území v ČR</li> </ul>	<p>Význam vzdělávání, učení Osobnost člověka Psychické vlastnosti Etapy lidského života Životní styl, formy závislosti Víra, ateismus, náboženství a církve, náboženské sekty, náboženský fundamentalismus Takt, tolerance, slušné chování, zvládání konfliktů Partnerské vztahy a lidská sexualita Sociální role Ochrana přírody a krajiny</p>	
<b>Člověk jako občan v demokratickém státě</b>		<b>17</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita ...)</li> <li>- objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat</li> <li>- dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií</li> <li>- charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb</li> </ul>	<p>Stát, občan, občanství Občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii Ústava, politický systém ČR Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva Politické strany, volební systém, volby Národy, národnosti Základní hodnoty a principy demokracie Lidská práva Politické ideologie</p>	





<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy</li> <li>- vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem</li> <li>- vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí</li> <li>- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu</li> <li>- vysvětlí pojem stát, občan, občanství</li> <li>- objasní co je ústava</li> <li>- objasní pojem národ, národnosti</li> <li>- uvede, které jsou základní politické ideologie</li> <li>- objasní terorismus jako problém současné doby</li> </ul>	<p>Politický radikalismus, extremismus</p> <p>Teror, terorismus</p> <p>Svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, rozhlas, televize) a jejich funkce, kritický přístup k médiím</p>	
--	---	--

3. ročník	Občanská nauka	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Člověk v lidském společenství</b>		4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení</li> <li>- popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy</li> <li>- objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě</li> <li>- debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí</li> <li>- vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována</li> <li>- popíše, kam se může obrátit ve složité životní situaci</li> <li>- vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění</li> </ul>	<p>Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha</p> <p>Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti</p> <p>Sociální skupiny, komunita, dav, publikum, veřejnost</p> <p>Postavení mužů a žen</p> <p>Hmotná a duchovní kultura</p>	
<b>Člověk a právo</b>		14
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů</li> <li>- popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství</li> </ul>	<p>Právo a stát, zákonnost a právní vědomí</p> <p>Právní řád, právní vztahy</p> <p>Fyzické a právnické osoby</p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost</li> <li>- popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek</li> <li>- dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace</li> <li>- popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů</li> <li>- objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.</li> <li>- popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance</li> </ul>	<p>Trestní právo a trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, trestné činy mladistvých, orgány činné v trestním řízení</p> <p>Soustava soudů v ČR</p> <p>Notářství, advokacie, státní zastupitelství</p> <p>Občanské právo, věci hmotné a nehmotné, vlastnictví, spoluvlastnictví, ochrana osobnosti, odpovědnost za škodu a spotřebitelská výchova</p> <p>Rodinné právo</p> <p>Pracovní právo</p>	
<p><b>Člověk a ekonomika</b></p>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti</li> <li>- navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří</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 a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci</li> <li>- dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika</li> <li>- objasní pojmy nezaměstnanost, rekvalifikace, trh práce</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi ekonomikou a ekonomii</li> </ul>	<p>Příprava na povolání, politika zaměstnanosti</p> <p>Ekonomika a její fungování</p> <p>Řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů</p> <p>Hospodářský život rodiny</p>	
<p><b>Česká republika, Evropa a svět</b></p>		<b>9</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství</li> <li>- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách</li> <li>- objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě</li> <li>- charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku</li> </ul>	<p>Globální problémy soudobého světa</p> <p>Zapojování ČR do evropských a světových společenství</p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše funkci a činnost OSN a NATO</li> <li>- vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách</li> <li>- uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích</li> </ul>		
---	--	--

4. ročník		Občanská nauka
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Filozofické a etické otázky v životě člověka</b>		<b>28</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika</li> <li>- dovede používat vybraný pojmový aparát, který je součástí učiva</li> <li>- dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty</li> <li>- debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)</li> <li>- vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem</li> </ul>	<p>Význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro životní situace            Předfilozofické myšlení, mýtus            Vznik filozofie a základní filozofické problémy            Filozofické disciplíny            Proměny filozofického myšlení v dějinách            Etika, její předmět, základní pojmy, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost            Zásady udržitelného rozvoje            Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</p>	
<b>Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</b>		<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí</li> <li>- zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu životního prostředí</li> </ul>	<p>Zásady udržitelného rozvoje            Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí</p>	



## 6.5. Chemie

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 68

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Chemické vzdělávání rozvíjí komplexní a hlubší pochopení přírodních jevů a zákonů. Umožňuje proniknout do dějů probíhajících v živé i neživé přírodě. Pomáhá získat pozitivní postoj k přírodě. Dává možnost žákům využít přírodovědné poznatky v reálných situacích. Napomáhá porozumět souvislostem lidského organismu s biochemickými procesy uvnitř organismu a vlivu prostředí na zdraví člověka.

#### Charakteristika učiva

Učivo je zařazeno do 1. ročníku oboru. Navazuje na kompetence získané v základním vzdělávání a následně je rozvíjí a prohlubuje. Přípravuje žáky k dalšímu přírodovědnému vzdělávání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci správně užívali odbornou terminologii. Uměli pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedli uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh. Měli přehled o systému chemických prvků a sloučenin. Dovedli pracovat s různými informačními zdroji. Orientovali se v systému chemických prvků a sloučenin. Osvojili si základní charakteristiky chemického děje a zvládli jednoduché chemické výpočty. Charakterizovali významné přírodní látky. Zdůvodnili vliv a dopad chemických látek na životní prostředí a zdraví člověka. Uměli aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání, v občanském životě i odborné praxi. Aktivně zvládli základní pravidla bezpečnosti práce a uměli poskytnout nejnnutnější první pomoc v chemické laboratoři.

#### Pojetí výuky (strategie)

Učitel klade větší důraz na logické porozumění probíraných jevů a zákonitostí, vlastností chemických látek v závislosti na jejich vnitřní struktuře a následné porozumění technologickým procesům jejich výroby. Může využívat tradiční i moderní vyučovací metody. Může upravit hodinovou dotaci v rozpisu učiva u tematických celků v závislosti na schopnostech žáků ve třídě. Zohledňuje vývojové poruchy, postižení žáků a specifické požadavky nadaných žáků. Může využívat odbornou učebnu chemie, počítačovou, multimediální učebnu či jiné prostory školy. Používá při výuce názorné pomůcky pomáhající k lepšímu pochopení a zvládnutí probíraného učiva (chemické pomůcky, zpětný projektor, informační technologie atd.).



## 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. Dle potřeby mohou využívat individuální konzultace a pomoc vyučujícího.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci 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 svět práce

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 životní prostředí

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

Umí vyhledávat informace, vyhodnocovat je a pracovat s komunikačními prostředky.



Tematické celky	Počet hodin
Obecná chemie	20
Anorganická chemie	22
Organická chemie	14
Biochemie	12
<b>Celkem</b>	<b>68</b>

## Rozpis učiva

1. ročník		
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Obecná chemie</b>		<b>20</b>
<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>- uvede 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>	<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>- chemické reakce, chemické rovnice</li> <li>- výpočty v chemii</li> </ul>	
<b>Anorganická chemie</b>		<b>22</b>
<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 a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli</li> <li>- názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>	
<b>Organická chemie</b>		<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy</li> <li>- uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>	



<b>Biochemie</b>		<b>12</b>
<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>	<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. Fyzika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 134

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

##### 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 vzdělávání (specifické cíle)

##### Žák

- využívá matematický a fyzikální aparát, který má osvojen
- umí používat správně fyzikální pojmy, veličiny a jednotky
- umí pracovat 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 tedy je motivován k celoživotnímu vzdělávání nejen v přírodovědné oblasti





## Pojetí výuky (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
- 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 (fyzikální pomůcky, Informační a komunikační technologie, projektor atd.)
- 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 digitálních 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. kalkulačor, tabulky apod.)
- může na začátku prvního ročníku provést vstupní test kompetencí žáků získaných na základní škole
- 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

### 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 RVP. Hodnocení musí podporovat aktivitu žáků a vhodně rozvíjet sebehodnocení žáků. Žáci si uvědomí své přednosti a nedostatky a snaží se přednosti rozvíjet a nedostatky eliminovat.

Způsob hodnocení volí vhodným způsobem vyučující.



## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci 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 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, filosofii 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 umí používat matematiku při řešení jednoduchých fyzikálních úloh.

### *h) Digitální kompetence*

Žáci ovládají digitální zařízení a využívají je. Efektivně pracují s daty, jednájí eticky a ohleduplně. Vytváří, vylepšují a propojují digitální obsah v různých formátech. Vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků. Předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat a zdraví.

## **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 svět práce

Žáci chápou význam přírodních jevů a zákonitostí a dovedou je využít ve své práci.

## Člověk a životní prostředí

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

## Člověk a digitální svět

Žáci umí získávat vhodné informace pomocí Informační a komunikační technologie a využívají digitální technologie k řešení problémů. V mezích možností využívají přístupný matematický software a fyzikální výukové programy. Navrhují (bezpečná) řešení k vylepšení postupů a dokáží poradit druhým. Vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků a vytváří a upravují digitální obsah v různých formátech. Různými strategiemi získávají data, informace a obsah z různých zdrojů a kriticky je hodnotí, organizují a uchovávají dle prostředí a účelu. Vhodným způsobem komunikují a sdílí prostřednictvím různých digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními, spolupracují a vytváří společné zdroje informací.

Tematické celky	Počet hodin
1. Fyzikální jednotky a měření	5
2. Kinematika	10
3. Dynamika	8
4. Mechanická práce a energie	5
5. Gravitační pole	4
6. Mechanika tuhého tělesa	7
7. Mechanika tekutin	7
8. Základní poznatky molekulové fyziky a termiky	7
9. Plyny	6
10. Pevné látky, kapaliny a přeměny skupenství	9
11. Mechanické kmitání	6
12. Mechanické vlnění a akustika	10
13. Vlnové vlastnosti světla	10
14. Zobrazení zrcadlem a čočkou	8
15. Kvantová optika	4
16. Fyzika elektronového obalu	6
17. Fyzika atomového jádra	9
18. Speciální teorie relativity	5
19. Astrofyzika a moderní fyzika	8
<b>Celkem</b>	<b>134</b>



## Rozpis učiva

1. ročník		
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Fyzikální jednotky a měření</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- převádí fyzikální jednotky</li> <li>- popíše postup při fyzikálním měření</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fyzikální jednotky SI</li> <li>- převody jednotek</li> <li>- postup a chyby měření</li> </ul>	
<b>Kinematika</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá pojmy mechanický pohyb, vztažná soustava, trajektorie,</li> <li>- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti na rovnoměrný pohyb a rovnoměrně zrychlený pohyb</li> <li>- řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami</li> <li>- popíše rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanický pohyb, vztažná soustava, trajektorie, dráha, rychlost, zrychlení</li> <li>- přímočarý a křivočarý pohyb</li> <li>- rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb</li> <li>- skládání pohybů</li> <li>- frekvence a perioda</li> <li>- úhlová rychlost</li> </ul>	
<b>Dynamika</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá Newtonovy pohybové zákony a jejich důsledky - tíhovou sílu, hybnost, zákon zachování hybnosti</li> <li>- popíše dostředivou a odstředivou sílu a další síly působící v technické praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- síla</li> <li>- Newtonovy pohybové zákony, tíhová síla</li> <li>- hybnost a zákon zachování hybnosti,</li> <li>- dostředivá a odstředivá síla,</li> <li>- smykové tření, tlaková síla</li> </ul>	
<b>Mechanická práce a energie</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>- určí výkon a účinnost při konání práce</li> <li>- používá zákon zachování mechanické energie při objasňování jednoduchých dějů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanická práce</li> <li>- kinetická a potenciální energie,</li> <li>- výkon a účinnost</li> <li>- zákon zachování mechanické energie</li> </ul>	
<b>Gravitační pole</b>		<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- použije Newtonův gravitační zákon</li> <li>- rozlišuje gravitační a tíhovou sílu</li> <li>- popíše pohyby v gravitačním poli Země a Slunce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Newtonův gravitační zákon</li> <li>- gravitační a tíhová síla,</li> <li>- gravitační pole</li> <li>- pohyby v tíhovém poli Země</li> <li>- sluneční soustava</li> <li>- Keplerovy zákony</li> </ul>	



<b>Mechanika tuhého tělesa</b>		<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- používá moment síly a momentovou větu při řešení úloh na skládání sil působících na těleso</li><li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru pomocí těžnic</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- moment síly, jednoduché stroje</li><li>- skládání a rozkládání sil,</li><li>- těžiště tělesa</li></ul>	
<b>Mechanika tekutin</b>		<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- používá veličiny tlak, tlaková síla, hydrostatický tlak a vztlková síla</li><li>- používá Pascalův zákon, Archimedův zákon, rovnici spojitosti a Bernoulliho pro vysvětlení fyzikálních jevů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- tlak, tlaková síla, Pascalův zákon</li><li>- hydrostatický tlak</li><li>- atmosférický tlak,</li><li>- vztlková síla, Archimedův zákon</li><li>- rovnice spojitosti a Bernoulliho rovnice</li></ul>	
<b>Základní poznatky molekulové fyziky a termiky</b>		<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí kinetickou teorii stavby látek a její praktické důsledky</li><li>- popíše rozdíl ve struktuře plynů, kapalin a pevných látek</li><li>- měří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a převádí Celsiovy stupně na Kelviny a naopak</li><li>- definuje vnitřní energii soustavy a popíše způsoby její změny</li><li>- vysvětlí rozdíl mezi teplem a teplotou,</li><li>- řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost a vysvětlí její význam v praxi.</li><li>- užije kalorimetrickou rovnici v příkladech</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kinetická teorie látek - rozpustnost látek, difuze, Brownův pohyb, složení látek</li><li>- vnitřní energie, teplo, teplota a její měření</li><li>- součinitel délkové teplotní roztažnosti</li><li>- měrná tepelná kapacita</li><li>- kalorimetr, kalorimetrická rovnice</li></ul>	
<b>Plyny</b>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje izotermický, izochorický, izobarický a adiabatický děj v plynu a pomocí stavové rovnice řeší úlohy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- stavová rovnice pro ideální plyn</li><li>- práce ideálního plynu a jejich užití v technické praxi</li></ul>	
<b>Pevné látky, kapaliny a přeměny skupenství</b>		<b>9</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje krystalické a amorfnní látky a jejich mechanické vlastnosti,</li><li>- popíše deformace pevných těles</li><li>- používá Hookův zákon k řešení úloh</li><li>- popíše kapilární jevy kapalin na rozhraní s pevnou látkou a jejich užití</li><li>- charakterizuje tání, tuhnutí, vypařování (var) a kapalnění, sublimaci a desublimaci a popíše jejich praktické důsledky</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- struktura pevných látek,</li><li>- deformace pevných těles, Hookův zákon</li><li>- smáčivost kapaliny, kapilarita</li><li>- tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace, desublimace</li><li>- skupenské teplo, vlhkost vzduchu</li></ul>	



2. ročník	Fyzika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b> <b>Mechanické kmitání</b>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše kmitavý pohyb a jeho příčinu</li><li>- vysvětlí dynamiku kyvadla a tělesa na pružině.</li><li>- objasní rozdíl mezi vlastním kmitáním a nuceným kmitáním; popíše podmínky a důsledky rezonance</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kmitání mechanického oscilátoru</li><li>- kmitavý pohyb</li><li>- kyvadlo a těleso na pružině</li><li>- perioda a frekvence</li><li>- vlastní a nucené kmitání</li><li>- rezonance</li></ul>	
<b>Mechanické vlnění a akustika</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje vlnění postupné příčné a podélné a jejich šíření v prostoru</li><li>- popíše zvuk v plynech a vyjmenuje významné zdroje zvuku.</li><li>- charakterizuje infrazvuk, slyšitelný zvuk a ultrazvuk</li><li>- chápe negativní vliv hluku a umí se chránit před nadměrným hlukem</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- postupné a stojaté vlnění příčné a podélné</li><li>- rychlost vlnění, vlnová délka</li><li>- zvuk, infrazvuk a ultrazvuk</li><li>- rychlost, hlasitost, výška a barva zvuku</li><li>- fyziologická akustika, vliv hluku a ochrana před jeho škodlivými účinky</li></ul>	
<b>Vlnové vlastnosti světla</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje světlo jako elektromagnetické vlnění</li><li>- popisuje světlo pomocí vlnové délky a rychlosti</li><li>- řeší úlohy na odraz a lom světla na rozhraní dvou prostředí</li><li>- popíše interferenci, ohyb a polarizaci světla a jejich význam</li><li>- charakterizuje záření infračervené, viditelné, ultrafialové, rentgenové a gama a popíše jejich vliv a užití v praxi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- světlo jako elektromagnetické vlnění</li><li>- rychlost, frekvence, vlnová délka</li><li>- odraz, lom</li><li>- interference, ohyb a polarizace světla.</li><li>- infračervené, ultrafialové, rentgenové a gama záření</li></ul>	
<b>Zobrazení zrcadlem a čočkou</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše zobrazení rovinným a kulovým zrcadlem, spojkou a rozptylkou a řeší jednoduché úlohy.</li><li>- popíše zobrazení okem, lupou, dalekohledem a mikroskopem</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- rovinné a kulové zrcadlo</li><li>- čočky – spojka a rozptylka</li><li>- oko, optická mohutnost</li><li>- lupa, dalekohledy, mikroskop</li></ul>	



<b>Kvantová optika</b>		<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí vnější fotoelektrický jev</li><li>- uvede příklady využití fotoelektrického jevu</li><li>- popíše princip dvojí povahy světla a částic (dualismus světla)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- vnější a vnitřní fotoelektrický jev</li><li>- fotorezistor a fotodioda</li><li>- dvojí povaha světla a částic</li></ul>	
<b>Fyzika elektronového obalu</b>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede modely atomu a vysvětlí jejich podstatu</li><li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu vodíku a důsledky tohoto modelu v praxi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thomsonův, Rutherfordův a Bohrov model atomu,</li><li>- kvantově mechanický model atomu vodíku.</li><li>- emise a absorpce záření</li><li>- luminiscence, laser</li></ul>	
<b>Fyzika atomového jádra</b>		<b>9</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše složení jádra atomu.</li><li>- vysvětlí podstatu jaderné energie a jaderné přeměny.</li><li>- popíše způsoby uvolňování jaderné energie a jejich využití.</li><li>- zhodnotí výhody a nevýhody jaderné energie vůči jiným způsobům získávání energie</li><li>- vysvětlí radioaktivitu a její využití</li><li>- vysvětlí podstatu nebezpečí jaderného záření pro organismus a zásady ochrany před ním</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- protony, neutrony, jaderná energie</li><li>- jaderné štěpení a syntéza</li><li>- řetězová reakce, jaderný reaktor, jaderná elektrárna.</li><li>- druhy radioaktivního záření</li><li>- radionuklidy a jejich využití</li><li>- poločas rozpadu</li><li>- biologické účinky jaderného záření, dozimetr</li></ul>	
<b>Speciální teorie relativity</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí důsledky Einsteinových postulátů (dilatace času, kontrakce délky, relativistická hmotnost, energie a skládání rychlostí)</li><li>- uvede praktické příklady využití teorie relativity</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- princip konstantní rychlosti světla</li><li>- dilatace času, kontrakce délky</li><li>- relativistické skládání rychlostí</li><li>- relativistická hmotnost a energie</li></ul>	
<b>Astrofyzika a moderní fyzika</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede způsoby získávání informací o vesmíru</li><li>- popíše strukturu vesmíru, složení Sluneční soustavy a galaxií</li><li>- vysvětlí vznik a vývoj hvězd a vesmíru</li><li>- uvede trendy současného fyzikálního výzkumu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- záření, materiální vzorky a předpoklad platnosti fyzikální teorie</li><li>- Slunce-hvězda, planety, planetky, měsíce, komety, meteory, galaxie, kupy galaxií</li><li>- červený obr, bílý trpaslík, nova, neutronová hvězda, černá díra velký třesk</li><li>- interakce, urychlovače, vesmír, aplikovaná fyzika</li></ul>	



## 6.7. Biologie a ekologie

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**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 (strategie)

Předmět navazuje na znalosti žáků 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 (výklady, vysvětlování) se budou také užívat:

- dialogická metoda
- diskuse





- skupinová práce žáků
- projekty a samostatné 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 aplikaci 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.

Chápu zásadní význam přírody a životního prostředí pro život člověka a možnosti negativního působení člověka na životní prostředí. Žáci dokáží využívat znalostí z jiných předmětů jako chemie, zeměpis, 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 svět práce**

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



### **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 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

1. ročník		Biologie a ekologie	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin	
Žák:			
<b>1. Základy biologie</b>		<b>15</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>	<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>2. Ekologie</b>		<b>7</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>	<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>		



3. Člověk a životní prostředí		12
<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 vyhledává 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>	<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>	



## 6.8. Matematika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 396

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

##### 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 vzdělávání (specifické cíle)

##### Žák

- správně používá a převádí jednotky
- užívá matematické kompetence v životě a odborné praxi
- přesně se matematicky vyjadřuje
- umí pracovat v týmu
- používá odbornou literaturu, internet, PC, 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 a zná vlastní schopnosti a je při práci precizní
- uznává důležitost matematiky pro život a pro výkon svého povolání

### Pojetí výuky (strategie)

#### 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 (Informační a komunikační technologie, projektor, nákresy, obrázky a grafy na tabuli atd.)
- může umožnit především žákům se specifickými poruchami učení a postiženým žákům užívat při řešení úkolů vhodné pomůcky (např. kalkulačtor, tabulky apod.)
- může na začátku prvního ročníku provést vstupní test kompetencí žáků získaných na základní škole
- 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 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 digitálních 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 RVP. Hodnocení musí podporovat aktivitu žáků a vhodně rozvíjet sebehodnocení žáků. Žáci si uvědomí své přednosti a nedostatky a snaží se přednosti rozvíjet a nedostatky eliminovat.

Je vhodné kontrolovat výsledky vzdělávání rozsáhlejší kontrolní prací nebo projektem buďto každé čtvrtletí, nebo po ukončení tematického celku. Formu této práce volí vhodným způsobem vyučující.

## Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci 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 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, filosofii 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 umí používat matematiku v teorii i praxi. Kompetence jsou podrobně rozepsány v rozpisu učiva, v obecných cílech předmětu a v cílech vzdělání.

### *h) Digitální kompetence*

Žáci využívají k řešení problémů počítače, získávají informace pomocí komunikačních prostředků a umí informace třídit. Pomocí digitálních technologií hledají nová řešení a radí ostatním. Hodnotí vývoj digitálních technologií a jejich vliv na okolí, rizika i přínosy. Žáci využívají matematické kompetence při práci s informačními a komunikačními technologiemi.

## **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 svět práce*

Žáci umí vyhledávat, třídit a využívat informace, komunikovat a prezentovat své reálné kompetence ve světě práce.

### *Člověk a životní prostředí*

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

### *Člověk a digitální svět*

Žáci různými strategiemi získávají data, informace a obsah z různých zdrojů a kriticky je hodnotí, organizují a uchovávají dle prostředí a účelu a využívají je k řešení problémů. V mezích možností využívají přístupný matematický software a výukové programy. Vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků a vytváří a upravují digitální obsah v různých formátech. Využívají vhodné digitální technologie k osobnímu rozvoji, k naplnění svých potřeb a upravují je dle aktuální situace. Kriticky posuzují vývoj technologií, zvažují příležitosti a rizika.





Tematické celky	Počet hodin
Množiny a výroky	10
Operace s čísly, opakování učiva ZŠ, trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, mocniny a výrazy	56
Lineární funkce, rovnice a nerovnice	36
Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice	30
Funkce, řešení rovnic a nerovnic	39
Goniometrie a trigonometrie	30
Planimetrie	40
Stereometrie	30
Analytická geometrie v rovině	29
Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách	30
Posloupnosti a finanční matematika	20
Rozšiřující učivo pro praxi a obor vzdělání, komplexní úlohy, prohloubení učiva	46
<b>Celkem</b>	<b>396</b>

### Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>		<b>102</b>
<b>Žák</b> - používá základní množinové pojmy - operuje s množinami (podmnožina, průnik, sjednocení množin) - užívá správně logické spojky a kvantifikátory	<b>Množiny a výroky</b> - množina, podmnožina, sjednocení, průnik, rozdíl množin - výroky a kvantifikátory, logické operace – negace, součet, součin, implikace a ekvivalence	10
- rozlišuje číselné obory (N, Z, Q, R) a v nich provádí aritmetické operace - počítá se zlomky a desetinnými čísly - využívá dělitelnost čísel - používá různé zápisy reálného čísla - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly - používá absolutní hodnotu a její geometrický význam	<b>Operace s čísly, opakování učiva ZŠ, trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku mocniny a výrazy</b> - číselné obory (N, Z, Q, R) - aritmetické operace v R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - operace s číselnými množinami - intervaly jako číselné množiny - slovní úlohy - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním, odmocniny	56



<ul style="list-style-type: none"><li>- používá symbolický zápis příslušnosti prvku (čísla, proměnné) k číselné množině</li><li>- využívá číselné množiny při komunikaci a řešení úkolu</li><li>- zapíše a znázorní interval</li><li>- provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)</li><li>- řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, na přímou a nepřímou úměru ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu</li><li>- provádí operace s mocninami a odmocninami</li><li>- užívá mocniny při úpravách výrazů z praxe (např. převody jednotek)</li><li>- řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami</li><li>- rozlišuje přípustnost operací při násobení a dělení mocnin a při jejich sečítání a odčítání</li><li>- odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů</li><li>- používá pojmy úhel a jeho velikost</li><li>- vyjádří poměr stran v pravouhlém 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 kalkulátoru</li><li>- využívá trigonometrie pravouhlého trojúhelníka při řešení úloh z fyziky a oboru vzdělání</li><li>- určí definiční obor výrazu</li><li>- dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho hodnotu</li><li>- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu</li><li>- provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy a výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny</li><li>- provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců</li><li>- rozkládá mnohočleny na součin</li><li>- sestaví výraz na základě zadání</li><li>- modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména z oboru vzdělávání</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- číselné výrazy</li><li>- výpočty a odhady</li><li>- trojúhelník a Pythagorova věta</li><li>- trigonometrie pravouhlého trojúhelníku</li><li>- algebraické výrazy</li><li>- výrazy s proměnnými</li><li>- definiční obor algebraického výrazu</li><li>- mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami</li><li>- slovní úlohy</li></ul>	
--	---	--



<ul style="list-style-type: none"><li>- interpretuje výrazy s proměnnými, 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>- zopakuje si znalosti o rovnicích, nerovnicích a funkcích ze základní školy</li><li>- používá funkci jako jednoznačnou závislost dvou veličin</li><li>- sestaví tabulku a načrtne graf lineární funkce</li><li>- čte z grafu funkce</li><li>- z grafu určí vlastnosti funkce včetně monotonie a extrémů</li><li>- objasní geometrický význam parametrů <math>a</math>, <math>b</math> v předpisu lineární funkce <math>y = a \cdot x + b</math></li><li>- rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnice a provede zkoušku</li><li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice</li><li>- řeší lineární rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění</li><li>- řeší soustavy lineárních rovnic sčítací, dosazovací a grafickou metodou</li><li>- řeší soustavy nerovnic s jednou neznámou</li><li>- řeší rovnice rozkladem na součin</li><li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li><li>- na základě reálného problému sestaví rovnici či nerovnici</li><li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li><li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<p><b>Lineární funkce, rovnice a nerovnice</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lineární a konstantní funkce</li><li>- lineární rovnice a nerovnice a jejich soustavy</li><li>- definiční obor, obor hodnot, graf funkce</li><li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li><li>- řešení rovnic rozkladem na součin</li><li>- rovnice s neznámou ve jmenovateli</li><li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li><li>- slovní úlohy</li></ul>	36



Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>2. ročník</b>		<b>99</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zopakuje si znalosti o rovnicích, nerovnicích a funkcích</li><li>- používá funkci jako závislost dvou veličin</li><li>- sestaví tabulku a načrtne graf</li><li>- čte z grafu funkce</li><li>- z grafu určí vlastnosti funkce včetně monotonie a extrémů</li><li>- rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy rovnice a provede zkoušku</li><li>- na základě reálného problému sestaví rovnici či nerovnici</li><li>- řeší kvadratické rovnice</li><li>- rozloží kvadratický trojčlen na součin</li><li>- užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li><li>- sestaví rovnici s danými kořeny</li><li>- řeší iracionální rovnice</li><li>- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli</li><li>- řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru</li><li>- určí definiční obor rovnice a nerovnice</li><li>- vyjádří neznámou ze vzorce</li><li>- užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<b>Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- kvadratická funkce, definiční obor</li><li>- obor hodnot, graf funkce</li><li>- kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel</li><li>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů</li><li>- rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li><li>- grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav</li><li>- rovnice s neznámou pod odmocninou</li><li>- rovnice a nerovnice s neznámou ve jmenovateli</li><li>- vyjádření neznámé ze vzorce</li><li>- slovní úlohy</li></ul>	30
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li><li>- pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě</li><li>- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic</li><li>- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic</li></ul>	<b>Funkce, řešení rovnic a nerovnic</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí</li><li>- kvadratické nerovnice</li><li>- funkce <math>y =  x </math></li><li>- lineární lomená funkce</li><li>- mocninné funkce</li><li>- exponenciální a logaritmická funkce</li><li>- logaritmus a jeho užití</li><li>- věty o logaritmech</li><li>- úprava výrazů obsahujících funkce</li></ul>	39



<ul style="list-style-type: none"><li>- řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění</li><li>- řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru</li><li>- určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty</li><li>- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak</li><li>- sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty</li><li>- určí předpis lineární lomené funkce na základě tabulky nebo souřadnic bodů grafu</li><li>- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- řeší jednoduché logaritmické rovnice</li><li>- řeší jednoduché exponenciální rovnice</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- exponenciální a logaritmické rovnice</li><li>- slovní úlohy</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu</li><li>- určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody</li><li>- graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel</li><li>- určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů</li><li>- s použitím goniometrických funkcí ze zadaných údajů určí velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku</li><li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic</li><li>- používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech</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>- orientovaný úhel</li><li>- stupňová a oblouková míra</li><li>- goniometrické funkce</li><li>- základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi</li><li>- věta sinová a kosinová</li><li>- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku</li><li>- goniometrické rovnice</li><li>- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</li></ul>	30



Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>3. ročník</b>		<b>99</b>
<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><li>- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů</li><li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách</li><li>- užívá Pythagorovu větu a Euklidovy věty při řešení úloh</li><li>- sestrojí jednoduché rovinné útvary s využitím zobrazení a množin bodů s danou vlastností</li><li>- využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách</li><li>- řeší úlohy na polohové vztahy a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách</li><li>- využívá shodnosti a podobnosti při řešení praktických úloh</li><li>- graficky rozdělí úsečku v daném poměru</li><li>- graficky změní velikost úsečky v daném poměru</li><li>- rozlišuje a charakterizuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah</li><li>- aplikuje poznatky o rovinných útvarech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání</li><li>- využívá trigonometrii pravouhlého trojúhelníku při řešení planimetrických úloh</li><li>- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah</li><li>- užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek</li></ul>	<b>Planimetrie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní planimetrické pojmy</li><li>- polohové vztahy rovinných útvarů</li><li>- metrické vlastnosti rovinných útvarů</li><li>- shodnost a podobnost trojúhelníků</li><li>- Euklidovy věty</li><li>- množiny bodů dané vlastnosti</li><li>- konstrukce trojúhelníků</li><li>- shodná zobrazení (souměrnosti, posunutí, otočení) v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění</li><li>- podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatnění</li><li>- podobnost a shodnost</li><li>- rovinné útvary: kružnice a její části, kruh a jeho části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary</li><li>- trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)</li><li>- obvody a obsahy rovinných útvarů</li><li>- středový a obvodový úhel</li></ul>	40



<ul style="list-style-type: none"> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin</li> <li>- určí vzdálenost bodů, přímek a rovin</li> <li>- charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>- určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie</li> <li>- využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa</li> <li>- aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí převody jednotek</li> <li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.</li> </ul>	<p><b>Stereometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polohové vztahy prostorových útvarů</li> <li>- metrické vlastnosti prostorových útvarů</li> <li>- tělesa a jejich sítě</li> <li>- tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části</li> <li>- složená tělesa</li> <li>- výpočet povrchu, objemu těles, složených těles</li> </ul>	30
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zavede a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině</li> <li>- určí souřadnice bodu na přímce a v rovině</li> <li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</li> <li>- užívá správně pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) a užije jejich grafickou interpretaci</li> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>- užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů</li> <li>- určí a užije parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</li> </ul>	<p><b>Analytická geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustava souřadnic v rovině, souřadnice bodu, vzdálenost dvou bodů, délka úsečky, střed úsečky</li> <li>- orientovaná přímka, vektor a jeho velikost, operace s vektory</li> <li>- parametrické vyjádření přímky, obecná rovnice přímky</li> <li>- vzájemná poloha přímek, odchylka přímek, vzdálenost bodu od přímky</li> </ul>	29



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

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>4. ročník</b>		<b>96</b>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>- počítá s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích</li> <li>- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- používá pojem nezávislost jevů</li> <li>- určí pravděpodobnost náhodného jevu,</li> <li>- využívá klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti</li> <li>- využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti</li> <li>- používá pravidla pro operace s pravděpodobnostmi</li> <li>- řeší úlohy z praxe, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li> <li>- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku</li> <li>- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku</li> <li>- sestaví tabulku četností</li> <li>- graficky znázorní rozdělení četností</li> </ul>	<p><b>Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika v praktických úlohách</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variace bez opakování a s opakováním, permutace, <math>n!</math></li> <li>- kombinace bez opakování</li> <li>- slovní úlohy</li> <li>- počítání s faktoriály a kombinačními čísly</li> <li>- Pascalův trojúhelník</li> <li>- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev</li> <li>- množina výsledků náhodného pokusu</li> <li>- výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu</li> <li>- nezávislost jevů</li> <li>- statistický soubor, jeho charakteristika</li> <li>- četnost a relativní četnost znaku</li> <li>- charakteristiky polohy,</li> <li>- charakteristiky variability</li> <li>- statistická data v grafech a tabulkách</li> <li>- aplikační úlohy</li> </ul>	30





<ul style="list-style-type: none"><li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil)</li><li>- určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka),</li><li>- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce</li><li>- určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky</li><li>- pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti</li><li>- pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti</li><li>- užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání</li><li>- používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li><li>- provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů</li><li>- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací</li></ul>	<b>Posloupnosti a finanční matematika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- pojem posloupnosti, definiční obor a obor hodnot, graf posloupnosti, vlastnosti posloupností</li><li>- aritmetická posloupnost</li><li>- geometrická posloupnost</li><li>- slovní úlohy</li><li>- použití posloupností pro řešení úloh z praxe</li><li>- finanční matematika</li></ul>	20
<ul style="list-style-type: none"><li>- provádí složitější operace s výrazy</li><li>- třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní</li><li>- řeší různé typy rovnic a nerovnic a užívá je v praktických úlohách</li><li>- řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných a prostorových útvarů a povrchy a objemy těles</li><li>- při řešení úloh využívá znalostí o funkcích a posloupnostech</li></ul>	<b>Rozšiřující učivo pro praxi a obor vzdělání, komplexní úlohy, prohloubení učiva</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vlastnosti a průběh funkcí</li><li>- nerovnice s neznámou ve jmenovateli</li><li>- komplexní úlohy a praktické úlohy</li><li>- aplikace funkcí</li><li>- úlohy z praxe a oboru vzdělání</li></ul>	46



<ul style="list-style-type: none"><li>- prozkoumá funkční závislosti veličin, analyzuje je a využívá je v úlohách</li><li>- při řešení úloh používá kombinatoriku, pravděpodobnost a statistiku</li><li>- při řešení úloh používá analytickou geometrii</li><li>- matematizuje jednoduché praktické úlohy, řeší je a řešení interpretuje</li><li>- využívá souvislosti mezi různými oblastmi matematiky k řešení úloh</li><li>- při řešení úloh kombinuje různé oblasti matematiky</li><li>- posuzuje vhodnost různých způsobů řešení a vybere to nejvhodnější</li><li>- chápe matematiku komplexně a v souvislostech</li></ul>		
---	--	--



## 6.9. Tělesná výchova

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 264

**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 učiva

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.

### **Cíle vzdělávání (specifické cíle)**

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 upevňování 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 (strategie)**

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, občanské nauky, estetické výchovy a část tvoří součást hodin tělesné výchovy. Tělesná výchova je realizována v hodinách tělesné výchovy a dalších organizačních formách - volitelný lyžařský kurz. 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.

### **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.



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

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 svým možnostem a snaží se ocenit spektrum ostatních členů v jejich rolích za pomoci učitele.

Kompetence občanské: učitel vede žáky ke schopnosti domluvy a respektováním 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

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky 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 svět práce

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

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

### Člověk a digitální svět

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. Předchází situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví.

Tematické celky	Počet hodin
Zásady jednání v situacích osobního ohrožení	4
První pomoc	4
Gymnastika	24
Atletika	72
Sportovní hry	104
Plavání	48
Úpoly	8
<b>Celkem</b>	<b>264</b>



## Rozpis učiva

1. ročník	Tělesná výchova	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Péče o zdraví</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</li> <li>- dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> </ul>	<p>A/Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa) Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy</p> <p>B/ Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <p>Signály CO, evakuace, integrovaný záchranný systém (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)</p> <p>C/ První pomoc Umělé dýchání, zástava srdce</p>	
<b>Tělesná výchova</b>		<b>6</b>
<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 připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> </ul>	<p>A/Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví Odborné názvosloví Hygiena a bezpečnost Pravidla sportovních soutěží Zdroje informací</p> <p>B/Pohybové dovednosti Tělesná cvičení: Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační</p> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení na náradí, akrobacie, šplh</li> <li>- kondiční programy cvičení (posilování)</li> </ul>	



<b>Atletika</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li><li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li><li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li></ul>	Atletika <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>	
<b>Sportovní hry</b>		<b>28</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li><li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li><li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li><li>- dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li></ul>	Sportovní hry  Volejbal <ul style="list-style-type: none"><li>- základní herní činnosti jednotlivce</li></ul> Basketbal <ul style="list-style-type: none"><li>- základní herní činnosti jednotlivce</li></ul> Floorbal <ul style="list-style-type: none"><li>- vedení míčku, driblink s míčkem, přihrávka</li></ul> Fotbal <ul style="list-style-type: none"><li>- zpracování míče, přihrávka</li></ul>	
<b>Plavání</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí</li><li>- dodržuje základní hygienická pravidla</li></ul>	Plavání Adaptace na vodní prostředí Dva základní plavecké způsoby: <ul style="list-style-type: none"><li>- prsa</li><li>- kraul</li><li>- startovní skok</li><li>- obrátka</li><li>- vodní polo</li></ul>	
<b>Úpoly</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládne základní techniku pádů</li><li>- charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany</li></ul>	Úpoly Pády Základní sebeobrana	





Lyžování		Volitelný kurz 1 týden
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým jevům, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li> <li>- zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek</li> <li>- dovede přizpůsobit jízdu na svahu aktuálním podmínkám</li> <li>- uplatňuje získané vědomosti a poznatky při lyžování na sjezdovkách</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</li> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	<p>Lyžování</p> <p>Základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti)</p> <p>Chování při pohybu v horském prostředí</p> <p>Základy poskytování 1. pomoci při pobytu na horách</p> <p>Krátký, střední, dlouhý oblouk, jejich použití v závislosti na terénu, carvingový oblouk (jízda po vnitřní lyži)</p>	

2. ročník	Tělesná výchova	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
Péče o zdraví		2
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <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> </ul>	<p>1. Péče o zdraví A/Zdraví Činitelé ovlivňující zdraví (životní prostředí, styl, výživa) Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, nemoci a úrazy</p> <p>B/ Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí.</p>	



	Signály CO, evakuace, IZS (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)  C/ První pomoc Umělé dýchání, zástava krvácení	
<b>Tělesná výchova, gymnastika</b>		<b>6</b>
<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 připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li><li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li><li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li><li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li><li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</li><li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li></ul>	2. Tělesná výchova 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  Gymnastika - gymnastika: cvičení na náradí, akrobacie, šplh - kondiční programy cvičení (posilování)	
<b>Atletika</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li><li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li><li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li><li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li><li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li></ul>	Atletika - běžecká abeceda - rozvoj rychlosti - technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky - hod granátem - přespolní běh v terénu	



<b>Sportovní hry</b>		<b>26</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li><li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li><li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li><li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li><li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</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>Sportovní hry</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>	
<b>Plavání</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí</li><li>- dodržuje základní hygienická pravidla</li><li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</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>Plavání</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 polo</li></ul>	
<b>Úpoly</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládne základní techniku pádů</li><li>- charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany</li><li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li></ul>	<p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pády</li><li>- základní sebeobrana</li></ul>	



- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví		
---	--	--

3. ročník		Tělesná výchova
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Péče o zdraví</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví</li> <li>- zdůvodní význam zdravého životního stylu</li> <li>- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí účinky</li> <li>- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <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> </ul>	<p>1. Péče o zdraví 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</p> <p>Signály CO, evakuace, IZS (mimořádné události, živelné pohromy, havárie)</p> <p>C/ První pomoc Umělé dýchání, zástava krvácení Transport raněného</p>	
<b>Tělesná výchova, gymnastika</b>		<b>6</b>
<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 připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání</li> <li>- uplatňuje osvojené způsoby relaxace</li> </ul>	<p>2.Tělesná výchova A/Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví Odborné názvosloví Hygiena a bezpečnost Pravidla sportovních soutěží Zdroje informací, práce s médii</p> <p>B/Pohybové dovednosti Tělesná cvičení: Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační</p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> <li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li> <li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim</li> </ul>	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení na náradí, akrobacie, šplh</li> <li>- kondiční programy cvičení (posilování)</li> </ul>	
<b>Atletika</b>		<b>19</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> <li>- uplatňuje zásady sportovního tréninku</li> <li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li> <li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li> <li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> </ul>	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- běžecká abeceda, rozvoj rychlosti</li> <li>- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu</li> <li>- technika skoku do výšky</li> <li>- zdokonalování techniky skoku do dálky a do výšky</li> <li>- rozvoj vytrvalosti – distanční běh</li> </ul>	
<b>Sportovní hry</b>		<b>25</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li> <li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li> <li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li> <li>- dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání</li> <li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li> </ul>	<p>Sportovní hry</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> </ul> <p>rozvíjení taktiky při hře družstva</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	



<b>Plavání</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li> <li>- překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí</li> <li>- dodržuje základní hygienická pravidla</li> </ul>	Plavání Adaptace na vodní prostředí Základní dva plavecké způsoby -prsa -kraul - startovní skok - obrátka - vodní polo	
<b>Úpoly</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zvládne základní techniku pádů</li> <li>- charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany</li> <li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li> <li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li> </ul>	Úpoly Pády Základní sebeobrana	

<b>4. ročník</b>	<b>Tělesná výchova</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Péče o zdraví</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</li> <li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</li> <li>- orientuje se v zásadách zdravé výživy a jejich alternativních směrech</li> </ul>	1.Péče o zdraví 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)	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti, chrání svoje zdraví</li> <li>- popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</li> <li>- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</li> <li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li> <li>- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat</li> <li>- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</li> </ul>	<p>C/ První pomoc Umělé dýchání, zástava krvácení Transport raněného</p>	
<b>Tělesná výchova, gymnastika</b>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</li> <li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</li> <li>- dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</li> <li>- kontroluje pohyby jednotlivých částí těla</li> <li>- je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit hudebně pohybovou sestavu (skladbu)</li> <li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li> <li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li> </ul> <p>umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li> </ul>	<p>2.Tělesná výchova A/Teoretické poznatky Význam pohybu pro zdraví Odborné názvosloví Hygiena a bezpečnost Pravidla sportovních soutěží Zdroje informací, práce s médii</p> <p>B/Pohybové dovednosti Tělesná cvičení: Pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační a relaxační</p> <p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh</li> <li>- kondiční programy cvičení (posilování)</li> <li>- podporová cvičení na bradlech</li> </ul>	



<b>Atletika</b>		<b>17</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li><li>- umí uplatňovat zásady sportovního tréninku</li><li>- dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu</li><li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- zvládne techniku základních atletických disciplín</li><li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li><li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li><li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li><li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li></ul>	<p>Atletika</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>- zdokonalování techniky skoku do dálky a do výšky</li><li>- rozvoj vytrvalosti – distanční běh</li><li>- testování tělesné zdatnosti</li><li>- motorické testy</li></ul>	
<b>Sportovní hry</b>		<b>25</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li><li>- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</li><li>- dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</li><li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li><li>- participuje na týmových herních činnostech družstva</li><li>- dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání</li><li>- komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</li><li>- uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</li></ul>	<p>Sportovní hry</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>- rozvíjení taktiky při hře družstva</li><li>- využití herních činností družstva jako základu při hře</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>	





<b>Plavání</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu</li><li>- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným</li><li>- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit</li><li>- využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</li><li>- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</li><li>- pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</li><li>- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</li><li>- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</li><li>- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</li><li>- překonává zábrany z pohybu v neznámém prostředí</li><li>- dodržuje základní hygienická pravidla</li></ul>	<p>Plavání Dva základní plavecké způsoby</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-prsa</li><li>-kraul</li><li>-určená vzdálenost plaveckým způsobem</li><li>-startovní skok, obrátka</li><li>-vodní polo-herní činnosti družstva</li><li>-dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího</li></ul>	
<b>Úpoly</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zvládne základní techniku pádů</li><li>- charakterizuje úpolové sporty, ovládá základní techniku obrany</li><li>- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</li><li>- dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</li><li>- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</li><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>Úpoly Pády Základní sebeobrana</p>	



## 6.10. Informační a komunikační technologie

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 134

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

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

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle):

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;



- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

V afektivní oblasti směřuje infromatické vzdělávání k tomu, 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.

Žáci mohou používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S infromatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

### **Pojetí výuky (strategie)**

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.

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

### **Klíčové kompetence:**

Předmět informační a komunikační 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 žáka, jeho snaha pomoci, poradit, podněcovat ostatní, žák projevuje svůj názor a konfrontuje jej s ostatními. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků. Žák ovládá digitální zařízení a využívá je, efektivně pracuje s daty, jedná eticky a ohleduplně, vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech. Vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků. Pomocí digitálních technologií hledá nová řešení a radí ostatním. Předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat a zdraví. Hodnotí vývoj digitálních technologií a jejich vliv na okolí, rizika i přínosy. Poznatky a dovednosti, které žák získává v předmětu, uplatní a dále rozvíjí v ostatních odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech, protože i zde se již předpokládá aktivní aplikace těchto znalostí. Spojení znalostí Informační a komunikační technologie s další 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 ICT se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

#### **Člověk a svět práce**

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu, 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 oblasti digitálních technologií pomáhají dotvářet profesní profil jedince a jsou zárukou kvalitního uplatnění ve společnosti. Znalost Informační a komunikační technologie a odbornost absolventů dává dobrou záruku při vstupu na trh práce.

#### **Člověk a životní prostředí**

Výuka předmětu vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků Informační a komunikační technologie, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímý 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 Informační a komunikační technologie 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.

Tematické celky	Počet hodin
1. Hardware	15
2. Operační systémy	15
3. Aplikační software	33
4. Data, informace a modelování	5
5. Tvorba, testování a provoz softwaru	25
6. Informační systémy	15
7. Počítačové sítě a síťové služby	16
8. Bezpečnost v digitálním prostředí	10
<b>Celkem</b>	<b>134</b>

### Rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
<b>1. ročník</b>		<b>68</b>
<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano</li><li>- rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové</li><li>- rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat</li><li>- identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad</li></ul>	<b>1. Hardware</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost</li><li>- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty</li><li>- připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory</li></ul>	15



<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly</li><li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí</li><li>- orientuje se v běžném systému, chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi</li><li>- má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li><li>- vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li><li>- je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky</li><li>- aplikuje výše uvedené, zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením</li></ul>	<p><b>2. Operační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jeho charakteristika, funkce a základní vlastnosti</li><li>- informace a data – jejich organizace a uložení, práce se soubory a složkami, práce se schránkou</li><li>- nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému, administrace systému, uživatelské profily</li><li>- aplikace dodávané společně s operačním systémem, přenos dat mezi aplikacemi, instalace nových aplikací</li><li>- ochrana dat před zničením</li><li>- počítačové viry a antivirová ochrana, zálohování a archivace</li><li>- zabezpečení dat před zneužitím</li><li>- šifrování dat, přístupová práva a práce s hesly</li><li>- právo v oblasti duševního a průmyslového vlastnictví</li><li>- zařízení s vestavěnými systémy</li></ul>	<p>15</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí</li><li>- efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle</li><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></ul>	<p><b>3. Aplikační software</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií)</li></ul> <p><b>textový procesor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- psaní textu na počítači</li><li>- formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, sloupce, generování obsahu, odkazy</li><li>- vkládání dalších objektů do textu (kliparty, obrázky, fotografie, tabulky, grafy)</li><li>- tvorba a editace tabulky</li></ul>	<p>33</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>- vkládá do textu objekty jiných aplikací</li><li>- vytváří a edituje tabulky</li><li>- spolupracuje s dalšími aplikacemi a s internetem</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><li>- připravuje výstupy pro tisk a tiskne je</li><li>- dodržuje zásady zpracování počítačové prezentace</li><li>- najde a vytvoří podklady pro prezentaci, připraví (rastrové) obrázky ve vhodném formátu a rozlišení</li><li>- vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software</li><li>- použije multimediální objekty</li><li>- pracuje s ovládacími prvky</li><li>- nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání)</li><li>- exportuje vytvořenou prezentaci do PDF formátu</li><li>- uvede základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi</li><li>- na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi a s internetem</li></ul> <p><b>tabulkový procesor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- struktura tabulek, typy a vkládání dat</li><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><li>- export a import dat</li></ul> <p><b>prezentační program</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- struktura, funkce a principy prezentace</li><li>- pravidla a nástroje pro tvorbu prezentace, spouštění prezentace</li><li>- vkládání objektů do prezentace, formátování snímků, efekty, animace</li><li>- řazení snímků, přechody mezi snímky prezentace, časování, komentáře</li></ul> <p><b>grafický software:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní terminologie z oblasti počítačové grafiky</li><li>- barevné modely (RGB, CMY, CMYK), ukládání grafických dat</li><li>- nástroje pro práci s grafikou</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů</li><li>- odhaluje chyby v datech</li><li>- porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí</li><li>- aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu</li><li>- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich</li></ul>	<p><b>4. Data, informace a modelování</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- data a informace, interpretace dat</li><li>- informace a množství informace v datech</li><li>- chyby v datech a kontrola dat</li><li>- kódování informací a dat</li><li>- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě</li><li>- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)</li><li>- zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka</li><li>- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)</li><li>- vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat</li></ul>	5



<p>využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému</li> <li>- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- statistické zpracování dat, odhad a předpovědi</li> <li>- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika</li> </ul>	
--	--	--

<b>2. ročník</b>		<b>66</b>
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace</li> <li>- rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní</li> <li>- navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou</li> <li>- ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější, vylepší algoritmus podle daného hlediska</li> <li>- vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci</li> <li>- testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci, najde, specifikuje a opraví případnou chybu</li> <li>- spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě</li> </ul>	<p><b>5. Tvorba, testování a provoz softwaru</b></p> <p>Požadavky a analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení</li> <li>- analýza a dekompozice (rozložení) problému</li> </ul> <p>Tvorba a vývoj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)</li> <li>- návrh algoritmů a datových struktur</li> <li>- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</li> <li>- využívání hotových komponent</li> </ul> <p>Testování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí</li> <li>- způsoby a druhy testování softwaru</li> <li>- spotřeba výpočetních a jiných zdrojů</li> </ul> <p>Běh a provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verze programu, instalace a aktualizace programu</li> <li>- hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu</li> <li>- nápověda a licence programu</li> </ul>	25





<ul style="list-style-type: none"><li>- analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek</li><li>- vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání</li><li>- vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory</li><li>- identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat;</li><li>- navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů</li><li>- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat</li><li>- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru</li><li>- navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny</li></ul>	<p><b>6. Informační systémy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- účel a charakteristika informačního systému nebo služby</li><li>- veřejné nebo oborové informační systémy a služby</li><li>- uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)</li><li>- uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech</li><li>- datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory</li><li>- definice procesů, činností a konfigurace informačního systému;</li><li>- zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)</li><li>- vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)</li><li>- hromadné zpracování dat, export a import;</li></ul>	15
<ul style="list-style-type: none"><li>- porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna</li><li>- rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat</li><li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky</li><li>- orientuje se v základní terminologii v oblasti počítačových sítí</li><li>- identifikuje síťový hardware</li><li>- orientuje se ve správě počítačové sítě</li><li>- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky</li></ul>	<p><b>7. Počítačové sítě a síťové služby</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti</li><li>- typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí</li><li>- fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra</li><li>- cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace</li><li>- webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména</li></ul>	16



<ul style="list-style-type: none"><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;</li><li>- kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně</li><li>- v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů</li></ul>	<p><b>8. Bezpečnost v digitálním prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)</li><li>- sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová 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><li>- sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy</li></ul>	<p>10</p>
---	--	-----------



## 6.11. Ekonomika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 96

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Ekonomika na středních odborných školách zprostředkovává základní znalosti zákonitostí ekonomických vztahů, i praktické dovednosti orientovat se v hospodářské problematice.

Žáci získají teoretické znalosti o fungování podnikání v ČR, finanční vzdělávání, daňové problematice. Dále znalosti z marketingu, tak i z managementu.

#### Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do pěti tematických celků. V první kapitole je žák seznámen se základy podnikání v ČR a žák je veden k aktivnímu podnikatelskému myšlení. Druhá kapitola je zaměřena na finanční vzdělávání žáků. Ve třetí kapitole je rozebráno fungování státního rozpočtu, systém daní v ČR včetně orientace v systému sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění. Čtvrtá kapitola se věnuje problematice marketingu, jeho podstatě, průzkumu trhu, použití nástrojů marketingu v oboru. Pátá kapitola se zabývá managementem, jeho zásady řízení, dělení, rozebírá funkce managementu.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

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. Orientovat se v podnikových činnostech. Ovládat pravidla a rozsah vedení podnikové evidence. Provést základní výpočet kalkulace výrobku. Znat fungování finančního trhu a jeho základní subjekty. Orientovat se v jednotlivých druzích daní. Rozumět makroekonomickým zákonitostem národního hospodářství. Znat vztahy podniku s vnějším okolím, především s bankou, finančním úřadem, živnostenským úřadem a obchodním soudem.

#### Pojetí výuky (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 žáků

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 aplikaci 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. Ekonomika má význačný přínos k přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání, a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění na trhu práce nebo při 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 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.

#### Člověk a životní prostředí

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

#### Člověk a digitální svět

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

Tematické celky	Počet hodin
Podnikání	21
Finanční vzdělávání	21
Daně	22
Marketing	16
Management	16
<b>Celkem</b>	<b>96</b>



## Rozpis učiva

4. ročník	Ekonomika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Podnikání</b>		<b>21</b>
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Podnikání, právní formy, podnikatel</li> <li>1.2 Podnikání podle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon)</li> <li>1.3 Podnikání podle zákona č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích)</li> <li>1.4 Podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet</li> <li>1.5 Podnikatel a jeho povinnosti</li> <li>1.6 Trh, tržní subjekty, nabídka a poptávka</li> <li>1.7 Zboží, tvorba ceny</li> <li>1.8 Náklady, výnosy, zisk, ztráta</li> <li>1.9 Mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy</li> <li>1.10 Výpočty časové a úkolové mzdy</li> <li>1.11 Daně z příjmů</li> <li>1.12 Systém sociálního a zdravotního pojištění</li> <li>1.13 Zásady daňové evidence</li> </ul>	
<b>Finanční vzdělávání</b>		<b>21</b>
<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> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Peníze</li> <li>2.2 Hotovostní styk</li> <li>2.3 Bezhotovostní styk</li> <li>2.4 Úroková míra</li> <li>2.5 RPSN</li> <li>2.6 Pojistný trh povinný</li> <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>	



<p>příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění</li></ul>		
<b>Daně</b>		<b>22</b>
<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>	<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>	
<b>Marketing</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- chápe vztah prodeje a marketingu, popíše základní podnikatelské koncepce</li><li>- popíše podstatu fungování trhu</li><li>- chápe výhody, hlediska a segmentace trhu</li><li>- na příkladech aplikuje poznatky o nástrojích marketingu</li><li>- stanoví cenu více metodami a vysvětlí, jak se cena liší podle kvality, podle zákazníků, místa prodeje a období</li><li>- určí vhodný způsob propagace a odbytu výrobku</li><li>- vysvětlí význam velkoobchodní činnosti</li><li>- porovnává základní a doplňkové formy prodeje maloobchodních jednotek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Podstata marketingu</li><li>4.2 Marketingové podnikatelské koncepce</li><li>4.3 Podstata fungování trhu</li><li>4.4 Dokonalá, nedokonalá konkurence</li><li>4.5 Tržní nediferencovaný marketing</li><li>4.6 Cílený marketing</li><li>4.7 Segmentace trhu</li><li>4.8 Marketingový mix</li><li>4.9 Výrobek</li><li>4.10 Obal</li><li>4.11 Životní cyklus výrobku</li><li>4.12 Cena, metody stanovení ceny</li><li>4.13 Reklama</li><li>4.14 Podpora prodeje</li><li>4.15 Velkoobchod</li><li>4.16 Maloobchod</li></ul>	



<b>Management</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí pojem management</li><li>- charakterizuje osobnost manažera a předpoklady pro manažerskou práci</li><li>- zná význam, účel, užitečnost vykonávané práce, její financování a společenské hodnocení</li><li>- popíše plánovací proces</li><li>- rozliší strategické, taktické a operativní plánování</li><li>- vypracuje druhy analýz</li><li>- popíše organizační strukturu firmy</li><li>- popíše základní způsoby získávání zaměstnanců, charakterizuje jednotlivé metody hodnocení zaměstnanců</li><li>- rozliší jednotlivé styly vedení</li><li>- člení kontrolu podle více hledisek a přiřazuje vhodné příklady z podniku</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Management, pojem</li><li>5.2 Dělení managementu</li><li>5.3 Předpoklady pro výkon funkce</li><li>5.4 Plánování</li><li>5.5 Členění plánů, druhy analýz</li><li>5.6 Organizování</li><li>5.7 Organizační struktura firmy</li><li>5.8 Hierarchie organizace</li><li>5.9 Typy organizací</li><li>5.10 Vedení</li><li>5.11 Plánování, získávání, výběr zaměstnanců</li><li>5.12 Motivování zaměstnanců</li><li>5.13 Styly řídicí práce</li><li>5.14 Kontrola</li><li>5.15 Funkce, druhy kontroly</li><li>5.16 Fáze kontrolního procesu</li></ul>	



## 6.12. Technická dokumentace

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 102

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Technická dokumentace zajistí žákům schopnost čtení příslušné technické dokumentace a orientace ve schématech zapojení elektrické instalace a elektronických obvodů různých strojů a zařízení. Umožní pochopení zákonitostí při vytváření dílenských výkresů dílů a výkresů sestavení.

#### Charakteristika učiva

Žáci získají přehled v jednotlivých tematických celcích od základních pojmů přes rozvoj prostorové představivosti a návyků dodržovat pravidla zobrazování strojírenských dílů, popisy výkresů, dodržování normalizace.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

Žáci oboru získají schopnost orientace v grafických záznamech, vyznají se ve výkresech strojních součástí a smontovaných celků. Zpracovávají údaje z tabulek a manuálů.

#### Pojetí výuky (strategie)

Technická dokumentace spočívá ve výuce praktického procvičování příslušného tematického celku s předcházející instruktáží vyučovacího. Je nutné zprostředkovat logické pochopení problému a nutnost dodržet pravidla grafického popisového zpracování. Žáci jsou seznámeni s možnostmi CAD systémů a návazností na programování CNC strojů.

#### Hodnocení výsledků žáků

V technické dokumentaci spočívá hodnocení výsledků především v kontrole zpracování výkresové dokumentace z hlediska věcné správnosti zakreslení, kótování a popisu. Hodnotí se dodržování normalizace a také úroveň grafického vzhledu.

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

V první řadě je nutné, aby byl žák co nejvíce samostatný (s přihlédnutím k praxi) při řešení úkolů vyplývajících z náplně předmětu. Žák získá rychlou orientaci ve čtení výkresů, dílenských a servisních návodů. Rozumí zapojení elektrické instalace CNC strojů, chápe elektronickou podstatu jejich řídicích systémů v grafické podobě. Používá grafické řešení technické dokumentace a rychle vyhledává data v technických manuálech a jiných zdrojích. Používá světový jazyk.





### **Průřezová témata:**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Absolvent získá sebevědomí při odborné činnosti, pochopení pro týmovou práci, odpovědnost za správné zakreslení nebo správné vyhodnocení výkresů. Slušně a vhodně jedná s kolegy a zákazníky, zná a váží si ceny používaného zařízení, angažuje se pro společnost, kde je zaměstnán. Dodržuje zákonnost a práva spolupracovníků.

#### **Člověk a svět práce**

Technické dokumentace se podílí na vytvoření patřičné kvalifikace absolventa při zařazení do vysoké úrovně v dílenské či servisní praxi. Podílí se na vytvoření kompetencí pro úspěšné uplatnění na trhu práce, aby byl absolvent schopný zaměstnanec, eventuálně v budoucnu i zaměstnavatel.

#### **Člověk a životní prostředí**

Možnosti tvorby výkresové dokumentace v elektronické podobě šetří životní prostředí.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci mohou využívat základní a aplikační vybavení počítače jako podporu pro předmět a používat internet. Servisní návody bývají v elektronické formě, tedy schopnost jejich použití patří ke kvalifikační úrovni absolventa.

<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
Normalizace v technickém kreslení	22
Technické výkresy	46
Praktická cvičení v CAD systému	34
<b>Celkem</b>	<b>102</b>



## Rozpis učiva

1. ročník	Technická dokumentace	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Normalizace v technickém kreslení</b>		22
- uvede důvody normalizace v evropském měřítku	Normalizace – harmonizace s evropskými normami	2
- vyčte z výkresů součástí jejich tvar a rozměry včetně úchylek délkových rozměrů, geometrických tolerancí, druhu materiálu a polotovaru, jejich tepelné zpracování a jakost povrchu - vyčte z výkresů jednodušších sestavení způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.	Orientace v technické literatuře	10
- umí se orientovat v druzích technické dokumentace	Druhy technické dokumentace	10
<b>Technické výkresy</b>		46
- kreslí náčrty jednoduchých součástí, kótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanovuje jejich dovolené úchytky - předepisuje geometrické tolerance, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů - kreslí výkresy součástí - kreslí výkresy sestavení - používá zobrazovací metody 2D a 3D SW	Výkresy součástí Výkresy sestavení	40
- čte schémata jednoduchých obvodů, vyskytujících se v dané skupině výrobků (např. schémata kinematických a tekutinových mechanismů, schémata zapojení elektrických a elektronických obvodů)	Schémata	3
- vyhledává textové i grafické informace v informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů;	Technologická a servisní dokumentace	3



<b>Praktická cvičení v CAD systému</b>		<b>34</b>
- používá zobrazovací metody 2D a 3D SW	2D a 3D zobrazovací SW Seznámení s hardware a software	2
- pracuje se souřadnými systémy	Souřadnicové systémy - 2D entity	2
- kreslí kružnice, zaoblení a zkosení hran	Uchopovací mechanismy	2
- provádí základní příkazy, posun, otáčení, ořezávání, prodloužení	Editační příkazy	2
- ovládá šrafovat řezy - rozumí šrafovacím vzorům - karta Šrafa	Šrafování	2
- popíše výkres textem - vytvoří styl písma	Popis výkresu	2
- pracuje s bloky a soubory - rozumí principu fungování bloků	Pole a bloky - bloky podle funkce - dynamické bloky - editace bloků	2
- zakótuje kreslené součásti	Kótování - kótovací styly - kótovací příkazy - modifikace kót	2
- kreslí rotační a nerotační součásti - má prostorovou představivost	Strojní kreslení - dílenské výkresy strojních součástí - rotační součásti - nerotační součásti	7
- nastaví tiskárnu pro tisk výkresů	Tiskárna	1
- zvládne zakreslení elektrotechnických schémat s použitím knihovny	Knihovna	3



- zná provedení výkresu sestavení podle modelu, včetně rozkreslení dispozic a vyplnění kusovníku	Sestavy	7
--	---------	---



## 6.13. Materiály

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 66

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Materiály zprostředkují žákům přehled o vlastnostech konstrukčních materiálů kovových a nekovových a vlivech na technologické postupy při výrobě strojních součástí, tepelné zpracování a základní výpočty dynamických vlastností pohyblivých dílů. Použití provozních náplní pro chod stroje.

#### Charakteristika učiva

V předmětu materiály navazují příslušné kapitoly v logickém sledu, od základních vlastností materiálu přes tabulkové zpracování polotovaru až po technologické postupy výroby.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

Žáci získají přehled o chování se dílů z různých materiálů za určitých podmínek, znají orientaci v technické dokumentaci, umí posoudit životnost dílů vzhledem k provozu. Mají přehled o příčinách závad a destrukcích dílů. Umí aplikovat správné provozní náplně.

#### Pojetí výuky (strategie)

Průběh zvolené formy výuky závisí na druhu probíraného tematického celku a především na obsahu části tematického celku s přihlédnutím na vybavení kabinetu.

#### Hodnocení výsledků žáků

Probíhá standardním způsobem, tj. ústní a písemné zkoušení, dále se hodnotí aktivní zapojení do výuky formou referátů o novinkách a dalších informacích pro doplnění učiva, nezanedbatelnou částí při hodnocení tvoří výsledky ze zadaných seminárních prací.

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

V první řadě je nutné být co nejvíce samostatný (s přihlédnutím k praxi) při řešení úkolů vyplývajících z náplně předmětu. Žák se rychle orientuje v servisní činnosti ve strojírenské problematice CNC strojů (v kombinaci s ostatními odbornými předměty). Má reálnou představu opravárenství pro dané pracoviště a rychlou adaptaci při změně. Získá matematicko-fyzikální přístup při hodnocení naměřených hodnot sledovaných veličin při diagnostické činnosti. Žák zná bezpečnost práce s obsluhou měřicího zařízení. Pracuje efektivně s výpočetní technikou při zpracování výsledků měření. Umí použít grafické



řešení při technické dokumentaci a rychle vyhledávat data v technických manuálech a jiných zdrojích. Používá světový jazyk.

## Průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Absolvent získá sebevědomí při odborné činnosti, pochopení pro týmovou práci, slušné a vhodné jednání s kolegy a zákazníky, zná a váží si ceny používaného zařízení, angažuje se pro společnost, kde je zaměstnán. Dodržuje zákonnost a práva spolupracovníků.

### Člověk a svět práce

Materiály se podílí na vytvoření kompetencí pro úspěšné uplatnění na trhu práce, aby byl absolvent schopný zaměstnanec, eventuálně v budoucnu i zaměstnavatel

### Člověk a životní prostředí

Při likvidaci nebezpečných odpadů při servisních činnostech si absolvent uvědomuje případné ekologické problémy, které nastanou při nesprávném konání, respektuje ekologické požadavky a předpisy.

### Člověk a digitální svět

Žáci mohou využívat základní a aplikační vybavení počítače jako podporu pro předmět a používat internet.

Tematické celky	Počet hodin
Úkoly strojírenské technologie	1
Vlastnosti materiálů a zkoušky materiálů	9
Technické materiály kovové a nekovové	12
Základy metalografie a tepelného zpracování	8
Technické materiály nekovové	5
Pomocné materiály a provozní hmoty, materiály nestrojírenského charakteru	3
Druhy polotovarů, jejich vlastnosti, použití a výroba	2
Slévárenství	7
Tváření	6
Svařování	5
Povrchové úpravy a koroze	5
Lepení	3
<b>Celkem</b>	<b>66</b>



## Rozpis učiva

<b>2. ročník</b>	<b>Materiály</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Úkoly strojírenské technologie</b>		<b>1</b>
- je seznámen s profilem předmětu	- úkoly, rozdělení	
<b>Vlastnosti materiálu a zkoušky podle druhu</b>		<b>9</b>
- poznává vlastnosti konstrukčních materiálů podle různých hledisek využití - získá přehled o způsobech zkoušení a použití zpracovaných údajů v tabulkách - dovede posoudit míru použitelnosti a životnosti dílů	- vlastnosti fyzikální - vlastnosti chemické - vlastnosti mechanické - vlastnosti technologické - zkoušky mechanické - zkoušky technologické, NDT	
<b>Technické materiály kovové</b>		<b>12</b>
- dostane přehled o celé škále používaných kovových konstrukčních materiálů - rozeznává a určuje jednotlivé druhy materiálů podle vzhledu, označení apod. - pozná výhody a nevýhody jednotlivých skupin kovů a jejich slitin - posuzuje vhodnost běžných materiálů pro dané použití	- kovové technické materiály - slitiny Fe (oceli, litiny) - neželezné kovy a jejich slitiny	
<b>Základy metalografie a tepelného zpracování</b>		<b>8</b>
- získá znalosti o vnitřní stavbě kovů a jejich slitin, z toho vyplývající vlastnosti a následné chování při různých způsobech namáhání - postupuje při zpracovávání materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod.; - seznámí se s vlivem tepelného a chemicko-tepelného zpracování pro zlepšení vlastností a pro možnosti zpracování - respektuje při používání a údržbě nástrojů jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování	- metalografie jako strojírenská disciplína - tepelné zpracování - chemickotepelné zpracování - termomechanické zpracování	



<b>Technické materiály nekovové</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dostane přehled o celé škále používaných nekovových materiálů</li><li>- pozná výhody a nevýhody jednotlivých skupin materiálů</li><li>- posoudí použitelnost ve strojírenské oblasti, zejména u CNC strojů</li><li>- rozeznává a určuje jednotlivé druhy materiálů podle vzhledu, označení apod.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- plasty</li><li>- technická pryž, technická kůže, technická textilie</li><li>- dřevo, vlastnosti</li><li>- brusivo a brousící nástroje</li><li>- technická keramika</li></ul>	
<b>Pomocné materiály a provozní hmoty</b>		<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí podle způsobu a účelu použití vhodné pomocné materiály (lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva, čisticí prostředky apod.) a provozní hmoty; řídí se technologickými zásadami pro jejich použití a zpracování</li><li>- používá a likviduje použité pomocné a provozní materiály s ohledem na ekologická hlediska</li><li>- volí způsob čištění a úpravy ploch součástí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- mazací a chladicí prostředky, druhy</li><li>- pomocné materiály - pojiva, tmely, lepidla</li><li>- paliva, druhy a použití</li></ul>	
<b>Polotovary</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodný druh a rozměr výchozích polotovarů pro výrobu nenáročných součástí</li><li>- rozlišuje technologie, kterými byly vyrobeny součásti výrobků či jejich polotovary</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- druhy polotovarů, jejich vlastnosti, použití a výroba</li></ul>	
<b>Slévárenství</b>		<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná možnosti výroby odlitků z oceli a litin a také ze slitin neželezných kovů</li><li>- seznámí se specifikou lehkých slitin, výrobou forem a následnou úpravou odlitků</li><li>- seznámí se s použitím odlitků u CNC strojů</li><li>- postupuje při zpracovávání materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- způsoby lití</li><li>- lití Fe</li><li>- lití Al a Cu slitin</li></ul>	
<b>Tváření</b>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- porozumí možnostem výroby polotovarů, výroby výkovků, výlisků průtlačků za studena a za tepla</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- válcování, kování</li><li>- lisování, tažení, protlačování</li><li>- tváření plastů</li></ul>	





<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s výskytem výtvarků u CNC strojů jak na mechanické části, tak i u krytování</li><li>- rozlišuje technologie, kterými byly vyrobeny součásti výrobků či jejich polotovary</li></ul>		
<b>Svařování</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s významem svařování různými způsoby</li><li>- uvede podmínky svařitelnosti a výhody jednotlivých metod, především z dílenského hlediska</li><li>- umí přečíst výkresovou dokumentaci svarků</li><li>- popíše vliv tepelného zásahu do materiálu v oblasti svaru</li><li>- posuzuje vhodnost běžných materiálů pro dané použití</li><li>- volí vhodný druh a rozměr výchozích polotovarů pro výrobu nenáročných součástí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- tavné svařování</li><li>- tlakové svařování</li><li>- značení svarů a příprava na svařování; pájení</li></ul>	
<b>Povrchové úpravy a ochrana proti korozi</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- pozná možnosti zlepšení povrchu kovových dílů v různém provozním prostředí</li><li>- získá znalosti, jak prodloužit životnost a spolehlivost součástí i jiných předmětů ve strojírenské praxi</li><li>- současně je obeznámen s případnými ekologickými dopady v provozech pro ochranu součástí proti korozi</li><li>- volí způsob čištění a úpravy ploch součástí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- druhy koroze a další navazující degradační vlivy</li><li>- způsoby ochrany proti korozi</li><li>- degradace plastů</li></ul>	
<b>Lepení</b>		<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- získá znalosti o výhodách lepení, druzích lepidel a nových trendech ve spojování kovových a nekovových dílů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- lepení</li></ul>	



## 6.14. Strojnictví

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 66

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Předmět strojnictví rozvíjí logické a technické myšlení žáků a pomáhá k vytváření uceleného technického základu, nutného pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi. Vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci, pomáhá rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost, komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace. Rozšiřuje u žáků technické podvědomí a motivuje je k dalšímu technickému vzdělávání.

#### Charakteristika učiva

V průběhu školního roku se žáci seznámí s funkcí, principem a použitím strojních součástí, mechanismů a funkčních celků, včetně základních výpočtů. Žáci se naučí pracovat s dokumentací, orientovat se v odborné literatuře a získají nezbytné předpoklady pro další profesní růst.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

- poznávat různé druhy strojních součástí, jejich použití a princip jejich činnosti
- chápat a aktivně používat odborné termíny
- aplikovat získané poznatky a dovednosti v odborných předmětech
- získávat pozitivní vztah k technickým vědám
- motivovat k dalšímu vzdělávání

#### Pojetí výuky (strategie)

Výuka předmětu strojnictví probíhá v druhém ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury. K výuce budou použity jako pomůcky učebnice, modely, obrazy, skutečné strojní součásti, strojnické tabulky a normy. Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úpravu.

#### Hodnocení výsledků žáků

U žáků budou hodnoceny teoretické vědomosti, schopnost správného technického vyjadřování, dovednosti při řešení příkladů a kreslení náčrtů. Vědomosti i dovednosti budou ověřovány průběžně po celý rok ústní i písemnou formou a budou hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci se bude vycházet z výsledků žáka při ústním i písemném zkoušení i z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům a k plnění studijních povinností.

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

Předmět strojnictví má napomáhat žákům k rozšíření logického myšlení, rozvoji prostorové představivosti, naučit pracovat s informacemi různého druhu, rozšiřovat slovní zásobu a učit samostatnému vyjadřování k dané problematice.

V rámci předmětu strojnictví jsou rozvíjena průřezová témata **Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět**. Průřezové téma **Občan v demokratické společnosti** je u žáků rozvíjeno při hodinách, kdy si vypomáhají při řešení úloh, rozvíjejí komunikativní kompetence a respektují se navzájem. Téma **Člověk a svět práce** se prolíná hodinami, kdy žáci diskutují o svém možném pracovním zaměření po ukončení studia. Téma **Člověk a digitální svět** je v předmětu strojnictví rozvíjeno při vyhledávání aktuálních novinek na internetu v rámci příprav na jednotlivá témata, případně při zpracování referátů.

Tematické celky	Počet hodin
Úvod, Spoje a spojovací součásti	24
Části strojů umožňující pohyb	24
Potrubí a armatury	12
Utěsňování součástí a spojů	6
<b>Celkem</b>	<b>66</b>

**Rozpis učiva**

2. ročník	Strojnictví	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Úvod</b>		<b>24</b>
<b>1. Spoje a spojovací součásti</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje druhy spojů a spojovací části</li> <li>- stanovuje využitelnost spojovacích součástí pro spojování a jištění dílů a částí strojů, volí v jednoduchých případech jejich náhradu</li> <li>- rozlišuje rozebíratelné a nerozebíratelné spoje a popíše jejich vlastnosti a způsoby použití</li> <li>- zvažuje použitelnost součástí pro spojení a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhradu</li> <li>- volí způsob kontroly spojovaných materiálů před spojením a po spojení</li> </ul>	1.1 Spoje se silovým stykem 1.2 Spoje s tvarovým stykem 1.3 Spoje s materiálovým stykem	



<b>2. Části strojů umožňující pohyb</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše a rozliší části strojů pro přenos sil a momentů</li><li>- charakterizuje různé způsoby uložení a použití hřídelů, čepů, ložisek a spojek</li><li>- uvede využití brzdných zařízení</li><li>- určuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích aj. normalizovaných součástí v daném konstrukčním celku</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Hřídele</li><li>2.2 Ložiska</li><li>2.3 Hřídelové spojky</li><li>2.4 Brzdy a zdrže</li></ul>	
<b>3. Potrubí a armatury</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje základní druhy potrubí a armatur;</li><li>- rozlišuje základní druhy izolací a posuzuje jejich použití;</li><li>- vysvětlí princip činnosti, použití a druhy přístrojů a zařízení;</li><li>- určuje způsob montáže a demontáže</li><li>- rozlišuje součástky a konstrukční skupiny, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Potrubí</li><li>3.2 Armatury - uzavírací, regulační a pojistné přístroje</li><li>3.3 Montáž, demontáž a údržba potrubí a armatur</li></ul>	
<b>4. Utěšňování součástí a spojů</b>		<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovuje materiály a způsoby utěšňování rozebíratelných spojů, pohybujících a otáčejících se strojních součástí</li><li>- popíše způsoby utěšňování spojů nepohyblivých i pohybujících se součástí</li><li>- vyjadřuje identifikační údaje potřebné pro objednávku normalizovaných součástí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Utěšňování rozebíratelných spojů</li><li>4.2 Utěšňování pohybujících se strojních částí</li></ul>	



## 6.15. Mechanizmy a stroje

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 196

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Cílem předmětu mechanizmy a stroje je seznámit žáky se strojními součástkami, strojírenskými výrobky a zařízeními, s jejich mechanizmy, funkčními skupinami, agregáty a systémy. Předmět rozvíjí logické a technické myšlení žáků a pomáhá k vytváření uceleného technického základu, nutného pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi. Vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci, pomáhá rozvíjet a upevňovat prostorovou představivost, komunikativní, grafické a numerické dovednosti a schopnosti řešit technické problémy a problémové situace. Rozšiřuje u žáků technické podvědomí a motivuje je k dalšímu technickému vzdělávání.

#### Charakteristika učiva

V průběhu školního roku se žáci seznámí s funkcí, principem a použitím strojních součástí, strojírenských výrobků a jejich mechanismů, strojů a funkčních celků, včetně základních výpočtů. Žáci se naučí pracovat s dokumentací, orientovat se v odborné literatuře a získají nezbytné předpoklady pro další profesní růst.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

- orientovat se ve strojních součástech, výrobcích, mechanismech a provádět jejich základní výpočty
- poznávat různé druhy strojních součástí, výrobků, mechanismů, jejich použití a princip jejich činnosti
- chápat a aktivně používat odborné termíny
- aplikovat získané poznatky a dovednosti v odborných předmětech
- získávat pozitivní vztah k technickým vědám
- motivovat k dalšímu vzdělávání

#### Pojetí výuky (strategie)

Výuka předmětu mechanizmy a stroje probíhá ve každém ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Jednotlivé kapitoly učiva budou vysvětlovány formou výkladu dílčí teorie doplněné o informace z učebnice nebo jiné odborné literatury. K výuce budou použity jako pomůcky učebnice, modely, obrazy, skutečné strojní součásti, výrobky, strojnické tabulky a normy. Důraz bude kladen na úroveň vedení vlastních sešitů, jejich grafickou a estetickou úpravu.



## Hodnocení výsledků žáků

U žáků budou hodnoceny teoretické vědomosti, schopnost správného technického vyjadřování, dovednosti při řešení příkladů a kreslení náčrtů. Vědomosti i dovednosti budou ověřovány průběžně po celý rok ústní i písemnou formou a budou hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci se bude vycházet z výsledků žáka při ústním i písemném zkoušení i z celkového přístupu žáka k vyučovacím předmětům a k plnění studijních povinností.

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

Předmět mechanizmy a stroje má napomáhat žákům k rozšíření logického myšlení, rozvoji prostorové představivosti, naučit pracovat s informacemi různého druhu, rozšiřovat slovní zásobu a učit samostatnému vyjadřování k dané problematice.

V rámci předmětu mechanizmy a stroje jsou rozvíjena průřezová témata Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí a Člověk a digitální svět. Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je u žáků rozvíjeno při hodinách, kdy si vypomáhají při řešení úloh, rozvíjejí komunikativní kompetence a respektují se navzájem. Téma Člověk a svět práce se prolíná hodinami, kdy žáci diskutují o svém možném pracovním zaměření po ukončení studia. Téma Člověk a digitální svět je v předmětu mechanizmy a stroje rozvíjeno při vyhledávání aktuálních novinek na internetu v rámci příprav na jednotlivá témata, případně při zpracování referátů.

## Průřezová témata:

### Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Téma Občan v demokratické společnosti je u žáků rozvíjeno při hodinách, kdy si vypomáhají při řešení úloh, rozvíjejí komunikativní kompetence a respektují se navzájem.

### Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem 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.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Téma Člověk a svět práce prochází všemi vyučovacími hodinami, kde jsou žáci připravováni na následná povolání či další studium.

### **Člověk a životní prostředí**

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Téma Člověk a životní prostředí má v globalizovaném světě velký význam a žáci jsou seznamováni, mimo jiné, s limity škodlivin spalovacích motorů a jejich vlivem na životní prostředí a dále s možnými úsporami materiálu v rámci dimenzování strojních součástí.

### **Člověk a digitální svět**

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v digitálních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Digitální technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní



příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologiích do všech stupňů a oborů vzdělání.

Práce s prostředky digitálních 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 digitálních 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.

Téma Člověk a digitální svět je rozvíjeno při vyhledávání aktuálních novinek na internetu v rámci příprav na jednotlivá témata, případně při zpracování referátů.

<b>Tematické celky</b>	<b>Počet hodin</b>
Převody	23
Kinematické mechanizmy	35
Tekutinové mechanizmy	38
Dopravní stroje a zařízení	50
Energetické stroje a zařízení	50
<b>Celkem</b>	<b>196</b>





## Rozpis učiva

2. ročník	Mechanismy a stroje	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Převody</b>		<b>23</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje druhy převodů a mechanismů, zná jejich složení, principy činnosti, možnosti použití</li><li>- vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- řemenové převody</li><li>- řetězové převody</li><li>- třecí převody</li><li>- převody ozubenými koly</li></ul>	
<b>Kinematické mechanismy</b>		<b>35</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s jednotlivými typy kinematických mechanismů</li><li>- charakterizuje funkční principy kinematických mechanismů a popíše jejich hlavní součásti</li><li>- vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a silové poměry apod.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- části kinematických mechanismů</li><li>- šroubové mechanismy</li><li>- pákové mechanismy</li><li>- kloubové mechanismy</li><li>- klikové mechanismy</li><li>- kulisové mechanismy</li><li>- vačkové mechanismy</li><li>- mechanismy s přerušovaným pohybem</li><li>- regulační a brzdicí mechanismy</li></ul>	
<b>Tekutinové mechanismy</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s jednotlivými typy tekutinových mechanismů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- hydrostatické</li></ul>	



<b>3. ročník</b>	<b>Mechanismy a stroje</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Tekutinnové mechanismy</b>		<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje funkční principy tekutinových mechanismů a popíše jejich hlavní součásti</li><li>- vypočítává základní parametry mechanismů (např. tlak a množství tekutin apod.)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- hydrodynamické</li><li>- pneumatické</li><li>- hydraulicko-pneumatické</li></ul>	
<b>Dopravní stroje a zařízení</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede základní rozdělení strojů pro přepravu veškerého materiálů a látek</li><li>- rozlišuje základní skupiny strojů</li><li>- popíše funkční principy strojů a možnosti jejich využití</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní rozdělení</li></ul>	
<b>Stroje pro dopravu tuhých látek</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše funkční principy strojů pro přepravu tuhých látek a možnosti jejich využití v praxi</li><li>- provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zdviháky</li><li>- jeřáby</li><li>- výtahy</li><li>- dopravníky</li></ul>	
<b>Stroje pro dopravu kapalných látek</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše funkční principy jednotlivých typů čerpadel a možnosti jejich využití v praxi</li><li>- provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru</li><li>- rozlišuje základní druhy výrobků příslušné skupiny, popíše jejich význam a druhy, vysvětlí principy činnosti a způsoby využití</li></ul>	Čerpadla – objemová odstředivá proudová	



4. ročník	Mechanismy a stroje	
Výsledek vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b> <b>Stroje pro dopravu plynných látek</b>		<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše funkční principy kompresorů a možnosti jejich využití v praxi</li><li>- provede srovnání strojů dané skupiny z hlediska možného využití, energetické náročnosti, ekologických hledisek apod. a rozhodne pro dané využití o optimálním výběru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kompresory</li><li>- ventilátory</li><li>- dmýchadla</li><li>- vývěvy</li></ul>	
<b>Energetické stroje a zařízení</b> <b>Vodní motory</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s jednotlivými typy vodních motorů, popíše jednotlivé typy a jejich hlavní části</li><li>- dokáže popsat princip činnosti vodních motorů a turbín</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy</li><li>- vodní díla</li><li>- vodní turbíny</li></ul>	
<b>Tepelné motory</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede základní rozdělení tepelných motorů</li><li>- dokáže popsat jednotlivé principy činnosti parních a plynových motorů</li><li>- popíše princip práce spalovacích motorů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní rozdělení</li><li>- parní kotle</li><li>- parní a plynové turbíny</li><li>- spalovací motory</li></ul>	
<b>Elektromotory a elektrická zařízení</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen se základními principy rozvodu elektrické energie</li><li>- dokáže popsat jednotlivé typy elektrických motorů a princip jejich činnosti</li><li>- uvede bezpečnostní předpisy a nařízení při práci s elektrickými přístroji</li><li>- vysvětlí fyzikální principy částí, agregátů a systémů dané skupiny výrobků</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- elektrizační soustava</li><li>- rozvod elektrické energie</li><li>- elektrické stroje</li><li>- speciální elektrická zařízení</li><li>- bezpečnostní předpisy a nařízení</li></ul>	



## 6.16. Automatizační technika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 32

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Cílem předmětu je vybavit žáky základní představou o automatizaci. Automatická zařízení mají rozhodující podíl ve výrobě, v dopravě, při bezpečnosti a ochraně životního prostředí. Důraz bude kladen na provázanost s ostatními odbornými tematickými celky, jako je elektronika, číslicová technika a informační technologie, měření a diagnostika.

#### Charakteristika učiva

Předmět umožňuje získat přehled o základních typech snímačů neelektrických veličin, o struktuře a činnosti regulačních obvodů, o činnosti regulátorů a o vlastnostech regulovaných soustav, včetně přenosů signálu v obvodech i o jejich druzích .

Obsahem vyučovacího předmětu jsou tematické celky navazující na poznatky získané v elektrotechnice, měření a diagnostice, číslicové technice a fyzice.

Učivo je rozčleněno do tematických bloků:

- snímače neelektrických veličin
- teorie automatického řízení
- dálkový přenos informací
- hydraulika a pneumatika

#### Pojetí výuky (strategie)

Předmět navazuje na základní znalosti z matematiky, elektrotechniky, měření a diagnostiky, číslicové techniky, fyziky a odborného výcviku. Ve výchovně vzdělávacím procesu se využívá všech dostupných moderních vyučovacích a výchovných metod a prostředků. Jsou voleny podle charakteru probíraného učiva a podmínek výuky: výklad, doplněný audiovizuální technikou i ukázkami konkrétních výrobků, samostatná práce žáků, diskuse, exkurze, referáty z odborných článků a publikací.

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

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo vždy motivační charakter. Hodnocení žáků musí být prováděno v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Znalosti budou ověřovány písemným opakováním, testem a ústním zkoušením. Učitel bude rovněž hodnotit aktivitu žáků při hodinách, schopnost samostatné práce a celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu.

**Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat****Průřezová témata:****Občan v demokratické společnosti**

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

**Člověk a svět práce**

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem 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.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

**Člověk a životní prostředí**

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti k udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví ve spojení s využíváním moderní techniky a technologií.

**Člověk a digitální svět**

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování informační společnosti.

Vzdělávání v oblasti digitálních technologií je nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Práce s prostředky digitálních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale patří rovněž ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání.

Tematické celky	Počet hodin
Snímače	3
Snímače pracující se změnou základních elektrických veličin R, L, C, U, I	4
Snímače pro kvantitativní měření	7
Snímače pro kvalitativní měření	7
Teorie automatického řízení	5
Dálkový přenos informací	3
Hydraulika a pneumatika	3
<b>Celkem</b>	<b>32</b>



## Rozpis učiva

4. ročník	Automatizační technika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Snímače</b>		<b>3</b>
- vysvětlí fyzikální principy snímačů	Fyzikální jevy využívané při měření neelektrických veličin	
<b>Snímače pracující se změnou základních elektrických veličin R, L, C, U, I</b>		<b>4</b>
- uvede základní druhy snímačů a vysvětlí jejich konstrukční provedení - popíše uplatnění snímačů v praxi i běžném životě	Snímače elektrokontaktní, odporové, magnetické a kapacitní pro měření polohy a posunutí	
<b>Snímače pro kvantitativní měření</b>		<b>7</b>
- uvede základní druhy snímačů a vysvětlí jejich konstrukční provedení - popíše uplatnění snímačů v praxi i běžném životě	Měření tlaku, průtoku, výšky hladiny, síly, momentu, teploty, otáček, zrychlení apod.	
<b>Snímače pro kvalitativní měření</b>		<b>7</b>
- uvede základní druhy snímačů a vysvětlí jejich konstrukční provedení - popíše uplatnění snímačů v praxi i běžném životě	Měření hustoty, viskozity, vlhkosti, vodivosti, záření, chemického složení kapalin a plynů apod.	
<b>Teorie automatického řízení</b>		<b>5</b>
- popíše veličiny používané v regulačních obvodech - vysvětlí nutnost stability regulačního obvodu	Blokové schéma jednoduchého regulačního obvodu Blokové schéma nepřímého regulátoru Vlastnosti jednotlivých celků regulačních obvodů Požadavky na chování regulačního obvodu Moderní prostředky pro regulaci	



<b>Dálkový přenos informací</b>		<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam unifikovaných signálů v technické praxi a dokáže vysvětlit jejich výhody</li><li>- objasní způsoby a popíše problematiku dálkového přenosu informací</li></ul>	Unifikované signály Převodník přirozených signálů Vliv rušivých vlivů na přenos a jejich potlačení	
<b>Hydraulika a pneumatika</b>		<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí význam a činnost hydraulických a pneumatických prvků v regulačních obvodech a strojích, jejich výhody a nevýhody oproti elektrickým prvkům</li></ul>	Význam hydraulických a pneumatických regulačních obvodů Základní hydraulické a pneumatické prvky Převodníky elektricko-pneumatické a elektricko-hydraulické	



## 6.17. Číslicová technika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 98

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Vzdělávací předmět navazuje na matematické a fyzikální vzdělávání a přispívá svým obsahem k získání základních dovedností vedoucích k řešení aplikací v oboru. Vzdělávání v daném předmětu je provázáno s ostatními technickými předměty.

Číslicová technika seznamuje žáky se základními logickými, kombinačními, sekvenčními a paměťovými prvky, včetně mikroprocesorů a řídicích částí obráběcích strojů. Cílem předmětu je tedy rozvíjet zejména logické, tvůrčí a technické myšlení žáků a dát jim nutný teoretický základ pro správné hodnocení a řešení konkrétních situací. Poznáním zákonů logických systémů a jejich aplikací se u žáků vytvářejí vědomosti a dovednosti aplikačního charakteru, které využívají při osvojování učiva v praxi a dalším vzdělávání.

#### Charakteristika učiva

Předmět umožňuje získat znalosti z oboru logických systémů a aplikací v odvětvích elektroniky, výpočetní techniky a obráběcích strojů. Je rozdělen na jednotlivé tematické celky a je provázán s poznatky získanými v ostatních technických předmětech.

#### Tematické celky učiva:

- základní pojmy a význam číslicové techniky
- číslicové soustavy
- základní logické funkce
- zjednodušování logických obvodů
- základní logické členy
- kombinační logické obvody
- sekvenční logické obvody
- paměťové obvody
- mikro počítače a mikroprocesory

#### Pojetí výuky (strategie)

Předmět navazuje na základní znalosti z matematiky, fyziky a elektrotechnických předmětů na střední škole. Ve výchovně vzdělávacím procesu se využívá všech dostupných moderních vyučovacích a výchovných metod a prostředků. Jsou voleny podle charakteru probíraného učiva a podmínek výuky:

- výklad, doplněný audiovizuální technikou
- skupinová práce žáků
- samostatná práce žáků
- diskuse





Organizace vyučování je řešena tak, aby na teoretické poznatky bezprostředně navazovaly hodiny praktických cvičení a výuky.

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

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo vždy motivační charakter. Hodnocení žáků je prováděno v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Znalosti jednotlivých celků budou průběžně ověřovány písemným opakováním, testem a ústním zkoušením. Učitel bude rovněž hodnotit aktivitu žáků při hodinách, schopnost samostatné práce a celkový přístup žáka k vyučovacím procesu.

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

#### **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, chránili životní prostředí, učili se jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Výchova k demokratickému občanství se tedy zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

##### **Člověk a svět práce**

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem 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.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.



## Člověk a životní prostředí

Žáci se učí poznávat svět a přírodní jevy a procesy, uvědomují si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, jsou vedeni k odpovědnosti k udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

V souvislosti s jejich odborným vzděláváním se poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví ve spojení s využíváním moderní techniky a technologií.

## Člověk a digitální svět

Práce s prostředky digitálních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale patří rovněž ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby prostředky informačních a komunikačních technologií efektivně využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání.

Tematické celky	Počet hodin
1. Základní pojmy a význam číslicové techniky	1
2. Číslicové soustavy	8
3. Základní logické funkce	8
4. Zjednodušování logických obvodů	10
5. Základní logické členy	12
6. Kombinační logické obvody	8
7. Sekvenční logické obvody	10
8. Paměťové obvody	5
9. Mikropočítače a mikroprocesory	4
10. Číslicové řízení	3
11. Přizpůsobovací obvody číslicově řízených strojů	8
12. Pohony pracovních strojů	10
13. Rozváděče číslicově řízených strojů	5
14. Další komponenty číslicově řízených strojů	2
15. Komunikace a specifické učivo	4
<b>Celkem</b>	<b>98</b>



## Rozpis učiva

3. ročník	Číslicová technika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Základní pojmy a význam číslicové techniky</b>		<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vznik analogového a číslicového signálu a rozdíly mezi nimi, popíše aplikace, kde je využito číslicového signálu</li> </ul>	Analogové veličiny a analogové zobrazení signálů Význam a využití analogového signálu v technologických zařízeních Číslicové veličiny a číslicové signály Význam a využití číslicového signálu v technologických zařízeních	
<b>Číselné soustavy a kódy</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen s číselnými soustavami o různých základech</li> <li>- ovládá převody a matematické operace v číselných soustavách</li> <li>- popíše princip kódování a dekódování dat</li> </ul>	Číselné soustavy o různých základech Základní aritmetické operace v číselných soustavách Převody mezi soustavami Kódování a dekódování dat	
<b>Základní logické funkce</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zapíše základní tvar a schematické značky logických funkcí, pravdivostní tabulky</li> <li>- ovládá strukturu základních logických členů</li> <li>- vysvětlí systém logických funkcí</li> </ul>	Základní logické funkce Matematická definice, pravdivostní tabulka Schematické značky základních logických členů Realizace základních logických funkcí	
<b>Zjednodušování logických funkcí</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá 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>	Význam zjednodušování logických funkcí Základní pravidla Booleovy algebry a aplikace v logice Karnaughova mapa Minimalizace logických funkcí dalšími metodami	



<b>Základní logické členy</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá strukturu základních logických členů a jejich modifikace</li><li>- je seznámen s jejich vlastnostmi a vzájemným propojováním</li></ul>	Základní logické členy DL, DTL, RTL, TTL, CMOS a jejich modifikace Statické a dynamické vlastnosti logických obvodů Připojení nevyužitých vstupů Propojování CMOS a TTL	
<b>Kombinační logické obvody</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše základní vlastnosti důležitých kombinačních obvodů včetně jejich chování</li><li>- ovládá vnitřní strukturu kombinačních logických obvodů</li><li>- je schopen navrhnout jednoduché funkční zařízení</li></ul>	Význam a struktura kombinačních logických obvodů Syntéza kombinačních obvodů Kodéry a dekodéry Multiplexery a demultiplexery Komparátory Obvody pro aritmetické operace	
<b>Sekvenční logické obvody</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše základní vlastnosti důležitých sekvenčních obvodů včetně jejich chování</li><li>- ovládá vnitřní strukturu sekvenčních logických obvodů</li><li>- je schopen navrhnout jednoduché funkční zařízení</li></ul>	Význam a struktura sekvenčních logických obvodů Syntéza sekvenčních logických obvodů Taktovací signál Klopný obvod typu RS Jednočinný a dvojitý klopný obvod RST Klopný obvod typu D Klopný obvod typu JK Posuvné registry Děliče kmitočtu Asynchronní a synchronní čítače Struktury CCD	
<b>Paměťové obvody</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá strukturu a činnost paměťových obvodů</li><li>- je seznámen s využitím paměťových obvodů v praxi</li></ul>	Význam, základní pojmy ROM PROM EPROM EEPROM a jejich aplikace Statické a dynamické RAM Aplikace paměťových obvodů v praxi	
<b>Mikroprocesory a mikropočítače</b>		<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše činnost elektronického počítače</li><li>- seznámí se s využitím mikropočítače v obráběcích technologiích</li><li>- dokáže vysvětlit funkci jednotlivých bloků</li><li>- popíše princip činnosti mikroprocesoru</li><li>- seznámí se s komunikací mikroprocesoru s okolím</li></ul>	Základní koncepce počítače Rozdělení podle konstrukce a aplikace v obráběcích strojích Hlavní funkční bloky a princip jednotlivých částí Komunikace procesoru s okolím	



4. ročník	Číslicová technika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Číslicové řízení</b>		<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen se základními pojmy a strukturou číslicového řízení CNC strojů</li><li>- rozlišuje konstrukce řídicích systémů, použité prvky a jejich propojení</li><li>- vyhodnocuje možnosti a vlastnosti řídicích systémů v závislosti na druhu obráběcího stroje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- blokové schéma číslicově řízeného stroje,</li><li>- propojení bloků,</li><li>- tok dat,</li><li>- vývoj řídicích systémů,</li><li>- prvky řídicích systémů,</li><li>- hardware,</li><li>- užité vlastnosti řídicích systémů,</li><li>- software</li></ul>	
<b>Prizpůsobovací obvody číslicově řízených strojů</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše podstatu a funkci prizpůsobovacích systémů</li><li>- orientuje se v konstrukcích a schématech prizpůsobovacích obvodů</li><li>- vyhodnocuje změny a průběhy vstupních/výstupních signálů pro ovládání jednotek v závislosti na jeho technickém a programovém řešení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- prizpůsobení řídicích obvodů se strojem,</li><li>- požadavky,</li><li>- řešení,</li><li>- vývoj prizpůsobovacích obvodů,</li><li>- hardware prizpůsobovacích obvodů</li><li>- programové řešení prizpůsobovacích obvodů</li></ul>	
<b>Pohony pracovních strojů</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše podstatu a funkci a druhy pracovních pohonů</li><li>- uvede možnosti konstrukčních řešení pohonů vřeten servomechanizmů a jejich propojení se strojními prvky</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- druhy pohonů, vlastnosti, vývoj</li><li>- elektrické pohony os a vřeten</li></ul>	
<b>Rozváděče číslicově řízených strojů</b>		<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše podstatu a funkci rozváděčů</li><li>- uvede druhy a konstrukce rozváděčů a jejich konstrukční prvky</li><li>- vyhodnocuje požadavky a el. kompatibilitu rozváděčů dle typu stroje, jejich použití a umístění</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- konstrukce rozváděčů,</li><li>- požadavky na elektrické rozváděče,</li><li>- elektromagnetická kompatibilita,</li><li>- prvky rozváděčů</li></ul>	



<b>Další komponenty číslicově řízených strojů</b>		<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- aplikuje znalosti technické dokumentace strojních a elektro dílů a montážních sestav</li><li>- popíše druhy a principy systémů odměřovacích zařízení se zpětnou a bez zpětné vazby s propojením vstupů a výstupů na diferenční členy s řízené pohony</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- konstrukční dokumentace,</li><li>- strojní díly,</li><li>- díly elektro,</li><li>- vstupy,</li><li>- výstupy,</li><li>- odměřování</li></ul>	
<b>Komunikace a specifické učivo</b>		<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- je seznámen s pojmy, činnostmi a druhy přenosu vstupních/výstupních dat do/z řídicích systémů</li><li>- zná a orientuje se v možnostech technického a programového řešení komunikace s vnějšími perifériemi a počítačovou sítí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy,</li><li>- datové spoje,</li><li>- rozhraní,</li><li>- sítě,</li><li>- řešení komunikace u konkrétního řídicího systému,</li><li>- specifické učivo</li></ul>	



## 6.18. Technologie

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 294

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Technologie zprostředkuje žákům přehled o procesech, strojích, nástrojích a základních technologických postupech ručního a strojního obrábění potřebných k přeměně polotovarů na hotový výrobek. Dále získají přehled o druzích automatizace a způsobech řešení výrobními soustavami a obslužnými pracovišti.

#### Charakteristika učiva

V předmětu technologie navazují příslušné kapitoly v logickém sledu, mají stoupající náročnost od jednoduchých úkonů a operací ručního obrábění k detailnímu členění na úkony a pohyby strojního zpracování velkosériové a hromadné výroby, řešených výrobními linkami a roboty, včetně způsobů jejich řízení.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

Žáci získají přehled, dovednosti a vědomosti potřebné:

- k manipulaci s ručním a mechanizovaným nářadím
- k ovládnutí a práci s konvenčními obráběcími stroji
- k obsluze CNC strojů se zaměřením na tvorbu CNC programu
- ke zvládnutí technologií výroby pomocí CNC strojů, pracujících s více osami
- k obsluze a řízení manipulátorů a robotů

#### Pojetí výuky (strategie)

Průběh zvolené formy výuky závisí na druhu probíraného tematického celku a především na obsahu části tematického celku s přihlédnutím na dostupnost a vybavení softwaru a simulátorů pro specifické řídicí systémy.

#### Hodnocení výsledků žáků

Probíhá standardním způsobem, tj. ústní a písemné zkoušení, dále se hodnotí aktivní zapojení do výuky formou referátů o novinkách a dalších informacích pro doplnění učiva, nezanedbatelnou částí při hodnocení tvoří výsledky ze zadaných seminárních prací.



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

V první řadě je nutné být co nejvíce samostatný (s přihlédnutím k praxi) při řešení úkolů vyplývajících z náplně předmětu. Žák se rychle orientuje ve výrobních technologiích a pracovních postupech, rozezná a ovládá patřičné strojní zařízení včetně CNC strojů (v kombinaci s ostatními odbornými předměty). Má reálnou představu o vybavenosti a ovládání pro dané pracoviště s rychlou adaptací při změně. Získá matematicko-fyzikální přístup při hodnocení naměřených hodnot sledovaných veličin při kontrolní činnosti. Žák zná bezpečnost práce s obsluhou strojního a měřicího zařízení. Pracuje efektivně s výpočetní technikou při zpracování výsledků měření a úpravách řídicího programu. Umí použít grafické řešení technické dokumentace při tvorbě geometrie modelů a definici optimální dráhy nástroje a rychle vyhledávat data v technických manuálech a jiných zdrojích. Používá světový jazyk.

### **Průřezová témata:**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Absolvent získá sebevědomí při odborné činnosti, pochopení pro týmovou práci, slušné a vhodné jednání s kolegy a zákazníky, zná a váží si ceny používaného zařízení, angažuje se pro společnost, kde je zaměstnán. Dodržuje zákonnost a práva spolupracovníků.

#### **Člověk a svět práce**

Technologie se podílí na vytvoření kompetencí pro úspěšné uplatnění na trhu práce, aby byl absolvent schopný zaměstnanec, eventuálně v budoucnu i zaměstnavatel.

#### **Člověk a životní prostředí**

Při likvidaci nebezpečných odpadů při výrobních činnostech si absolvent uvědomuje případné ekologické problémy, které nastanou při nesprávném konání, respektuje ekologické požadavky a předpisy.

#### **Člověk a digitální svět**

Žáci mohou využívat základní a aplikační vybavení počítače jako podporu pro předmět a používat internet pro získání nových progresivních poznatků v oboru. Navrhují (bezpečná) řešení k vylepšení postupů a dokáží poradit druhým. Vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků a vytváří a upravují digitální obsah v různých formátech. Různými strategiemi získávají data, informace a obsah z různých zdrojů a kriticky je hodnotí, organizují a uchovávají dle prostředí a účelu. Vhodným způsobem komunikují a sdílí prostřednictvím různých digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními, spolupracují a vytváří společné zdroje informací. Kriticky posuzují vývoj technologií, zvažují příležitosti a rizika.





Tematické celky	Počet hodin
Úvod	1
Ruční zpracování technických materiálů	24
Strojní obrábění	71
Seřizování a obsluha	81
Konstrukční prvky číslicově řízených strojů	42
Robotika	35
Montáž výrobků a zařízení	14
Výrobní soustavy	14
Měření	11
<b>Celkem</b>	<b>294</b>

### Rozpis učiva

1. ročník	Technologie	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, úvod</b>		<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí důležitost technologie pro výrobu dílů a celků</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> </ul>	Úvod do Technologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul>	
<b>Ruční zpracování technických materiálů</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti a respektuje je při zpracování;</li> <li>- volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů;</li> <li>- volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace</li> <li>- rozměřuje a orýsovává polotovary před opracováním</li> <li>- volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů</li> <li>- ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním</li> <li>- lepí a tmelí kovové a nekovové materiály</li> <li>- připravuje materiály a součástky k pájení</li> <li>- spojuje součástky měkkým pájením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měření a orýsování</li> <li>- dělení materiálů</li> <li>- zpracování materiálů</li> <li>- zhotovování otvorů</li> <li>- spojování materiálů a součástek</li> <li>- dokončovací práce a úpravy povrchu</li> <li>- základy práce s ručním mechanizovaným nářadím</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí a aplikuje prostředky k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí</li> <li>- vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu;</li> <li>- vysvětlí teorii vrtání a vyvrtávání</li> <li>- popíše základní rozdělení nástrojů pro vrtání</li> <li>- vysvětlí rozdělení vrtaček a specifické základní práce na jednotlivých druzích</li> <li>- upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává</li> <li>- řeže vnitřní a vnější spojovací závity spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji</li> <li>- volí a používá ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá</li> <li>- dodržuje pravidla bezpečnosti práce při manipulaci s ručním mechanizovaným nářadím</li> </ul>		
<b>Strojní obrábění I</b>		<b>9</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti</li> <li>- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků</li> <li>- popíše rezné materiály a geometrii nástrojů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení - úvod</li> <li>- frézování - úvod</li> <li>- vrtací operace - úvod</li> </ul>	

2. ročník	Technologie	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Strojní obrábění II</b>		<b>33</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti;</li> <li>- uvede rozdělení obráběcích strojů - soustruhů, frézek, vrtaček a brusek</li> <li>- vysvětlí teorii soustružení, frézování, vrtací operace a broušení</li> <li>- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků;</li> <li>- popíše základní rozdělení nástrojů pro soustružení, frézování, vrtání a broušení, jejich materiály a geometrii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení</li> <li>- frézování</li> <li>- vrtací operace</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovuje správné řezné podmínky a chlazení</li><li>- volí vhodné upnutí nástrojů</li><li>- volí vhodné upnutí obrobku</li></ul>		
<b>3. ročník</b>	<b>Technologie</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Strojní obrábění III</b>		<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti při hoblování, obrázení a dokončovacích operacích</li><li>- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky hoblování, obrázení a dokončovacích operací, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- broušení</li><li>- hoblování, obrázení</li><li>- dokončovací operace</li></ul>	
<b>Seřizování a obsluha I</b>		<b>69</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovuje způsob a postup seřízení výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně-technické zabezpečení</li><li>- popíše moderní metody automatizace - číslicově řízené stroje</li><li>- rozlišuje konvenční a CNC řízené stroje</li><li>- má přehled rozdílů v konstrukci konvenčních a CNC strojů,</li><li>- seřizuje výrobní zařízení</li><li>- vysvětlí strukturu CNC programu a syntaxi zápisu jeho částí</li><li>- rozlišuje základní řídicí a pomocné funkce a uvede jejich použití při zhotovení jednoduchého programu</li><li>- umí aplikovat absolutní a přírůstkové programování v závislosti na použitém kótování výkresové dokumentace</li><li>- uvede způsoby práce, ovládání řídicích systémů a optimalizace výstupů a přípravy řídicích programů</li><li>- umí stanovit souřadný systém, nulový bod obrobku</li><li>- rozumí korekcím nástrojů</li><li>- obsluhuje výrobní zařízení</li><li>- orientuje se v ovládacích prvcích obráběcích strojů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zásady pro seřizování výrobních zařízení a jeho postup</li><li>- zásady řízení a obsluhy</li></ul>	



4. ročník	Technologie	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Konstrukční prvky číslicově řízených strojů</b>		<b>42</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- má přehled o konstrukci CNC strojů, jednotlivých specifických částech, jejich vlastnostech a odlišnostech od konvenčních strojů</li> <li>- rozlišuje součástky a konstrukční skupiny, agregáty a systémy, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry</li> </ul>	<p>Nosné a vodící díly Vřeteníky a hlavní pohony Mazání a chlazení Posuvové mechanismy a vedlejší pohony Hydraulické prvky a obvody Pneumatické prvky a obvody Systémy automatické výměny nástrojů a obrobků Kódování nástrojů</p>	
<b>Robotika</b>		<b>35</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede funkce a podstatu činností průmyslových robotů</li> <li>- popíše jejich konstrukční části, pohybové mechanismy, možnosti pohybů dle stupňů volnosti</li> <li>- orientuje se v systémech řízení a ovládá základy jejich programování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstrukce průmyslových robotů, rozdělení</li> <li>- souřadnicové systémy robotů</li> <li>- pohony souřadných os, odměřování dráhy</li> <li>- pracovní členy robotů, čidla</li> <li>- principy řízení robotů</li> <li>- programování robotů</li> </ul>	
<b>Seřizování a obsluha II</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně technické zabezpečení</li> <li>- rozumí technologické dokumentaci a umí s ní pracovat a vytvářet jednoduché postupy</li> <li>- popíše vazby a výstupy pro přípravu CNC programu a nástrojových sestav</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup</li> <li>- zásady řízení a obsluhy</li> </ul>	
<b>Montáž výrobků a zařízení</b>		<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- používá vhodné pomůcky a přípravky pro usnadnění montáže a demontáže</li> <li>- rozumí montážní dokumentaci a zná s ní pracovat a vytvářet jednoduché postupy</li> <li>- zná organizaci montážních prací při servisních činnostech s využitím potřebné mechanizace prací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- demontáž a montáž spojů, součástí</li> <li>- demontáž a montáž mechanismů</li> <li>- demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, agregátů a systémů výrobků a zařízení</li> <li>- externí montáž a její specifika</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>- organizace montážních prací - kontrola a třídění demontovaných součástí</li><li>- kontrola montáže</li><li>- manipulace s výrobky, manipulační prostředky</li></ul>	
<b>Výrobní soustavy</b>		<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozeznává prvky tvrdé a pružné automatizace, strukturu a části různých výrobních soustav</li><li>- rozlišuje různé stupně automatizace a jejich nasazení dle množství vyráběných dílů a možnosti jejich řešení</li><li>- rozlišuje součástky a konstrukční skupiny, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- struktura výrobní soustavy, organizační, automatizační úroveň</li><li>- pružná automatizace, důvody zavádění, znaky pružných výrobních soustav</li><li>- příklady realizovaných automatizovaných výrobních soustav, technologických pracovišť</li><li>- problémy zavádění a obsluhy pružné automatizace</li></ul>	
<b>Měření</b>		<b>11</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla;</li><li>- měří délky, úhly a geometrický tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly</li><li>- měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji</li><li>- realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků</li><li>- měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí</li><li>- orientuje se v lícovacích soustavách, vyhledá v tabulkách úchylky rozměrů dle tolerancí uvedených v technické dokumentaci, rozezná a dokáže aplikovat různé druhy uložení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- měření ve strojírenství, lícování</li><li>- způsoby měření, chyby měření</li><li>- měření a měřidla délek</li><li>- měření úhlů, úhломěry</li><li>- geometrické tolerance a jejich kontrola</li><li>- měření jakosti povrchu</li><li>- číselníkové úchylkoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje</li><li>- dílenský mikroskop a projektor</li><li>- specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků</li></ul>	



## 6.19. Elektrotechnika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 68

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky komplexní představou a znalostmi o elektrotechnice jako celku a jejich aplikacích v běžném životě i odborné technické praxi. Zvláštní důraz bude kladen na provázanost s ostatními odbornými předměty. Finálním cílem je absolvent schopný samostatně a bezpečně práce na elektrickém zařízení.

#### Charakteristika učiva

Předmět umožňuje získat znalosti o nejdůležitějších veličinách a jednotkách, základních pojmech a názvosloví užívaných v elektrotechnice. Žáci získají správné fyzikální představy o jevech, zákonitostech a vzájemných vazbách v oblastech elektrického, magnetického a proudového pole, znalosti principů běžně používaných elektrických přístrojů, strojů a zařízení, včetně jejich využití v praxi. Při veškeré činnosti budou dodržovat bezpečnostní předpisy pro obsluhu a zacházení s elektrickým zařízením.

Obsahem vyučovacího předmětu jsou tematické celky navazující na poznatky získané na základních školách v předmětu fyzika. Učivo je rozčleněno do tematických bloků:

- stejnosměrný elektrický proud
- elektrostatika
- magnetismus
- polovodiče
- střídavý elektrický proud
- elektrické stroje a přístroje

#### Specifické cíle

Absolventi po ukončení studia získají následující odborné kompetence:

- znají základy elektrotechniky a umí je aplikovat v praxi
- orientují se v elektrotechnických součástkách a přístrojích, znají možnosti jejich použití
- vyhledají potřebné parametry v katalozích
- dbají na bezpečnost při jakékoli práci na elektrickém zařízení



## Pojetí výuky (strategie)

Předmět navazuje na znalosti žáků oboru 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. Organizace vyučování je určena důsledným předbíráním odborně teoretického učiva před praktickými aplikacemi, kterým jsou věnovány vyučovací hodiny odborného výcviku. Cílem je dosažení a neustálé upevňování vědomostí při opakováních a samostatných pracích.

- výkladová metoda
- diskuse
- skupinová práce žáků při řešení praktických situací
- samostatné práce
- ukázky na videu
- exkurze
- 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, popř. notebooků.

## 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 aplikaci průřezových témat

### Klíčové kompetence:

V předmětu dojde k rozvíjení následujících klíčových dovedností:

- komunikativní dovednosti - vyučující vyžaduje u žáků důsledné používání normalizovaného názvosloví v elektrotechnice
- dovednosti řešit problémy a problémové situace - zadáváním úloh problémovým způsobem, tj. postupným snižováním vstupních informací a žáci potřebné informace vyhledávají v odpovídajících materiálech
- dovednost 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
- dovednost numerických aplikací - úkoly jsou zadávány způsobem, který žáky nutí k matematickému stanovení výchozích údajů, např. stanovit meze protékajícího proudu, hodnoty napětí, odporu apod.



- dovednost uplatnění získaných znalostí k pracovním a podnikatelským aktivitám – dokáží se celoživotně vzdělávat ve svém oboru a prosadit se na trhu práce nebo při vlastní podnikatelské činnosti
- dovednost třídit množství nových informací a vybírat nejpodstatnější pro vlastní činnost – žáci umí získávat podstatné informace na internetu a dále s nimi pracovat
- občanské kompetence – absolventi chápou elektrotechniku jako nedílnou součást života, která zasahuje do všech odvětví a bez níž se nelze v současné době obejít.

### 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 svět práce

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

#### 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 digitální svět

Cílem je naučit žáky pracovat s informacemi, vyhledávat je a vyhodnocovat komunikačními prostředky.

Tematické celky	Počet hodin
Stejnoseměrný elektrický proud	18
Elektrostatika	8
Magnetismus	9
Polovodiče	8
Střídavý elektrický proud	14
Elektrické stroje a přístroje	11
<b>Celkem</b>	<b>68</b>





## Rozpis učiva

1. ročník	Elektrotechnika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
Žák:		
<b>Stejnoseměrný elektrický proud</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše složení hmoty a její základní částice</li> <li>- používá mezinárodní soustavu jednotek SI</li> <li>- popíše vznik elektrického proudu v látkách</li> <li>- analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu s použitím Ohmova zákona</li> <li>- sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud</li> <li>- aplikuje Ohmův zákon a Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení elektrických obvodů</li> <li>- řeší úlohy užitím vztahu <math>R = \rho \frac{l}{S}</math></li> <li>- řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu</li> <li>- vysvětlí princip elektrochemických zdrojů a rozumí parametrům zdrojů</li> <li>- vysvětlí elektrickou vodivost kapalin, plynů a polovodičů,</li> <li>- zná typy výbojů v plynech a jejich využití,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- význam a úloha elektrotechniky</li> <li>- mezinárodní soustava jednotek SI</li> <li>- rozdělení látek podle vodivosti</li> <li>- stavba látek</li> <li>- elektrický proud v kovech, kapalinách, plynech a polovodičích,</li> <li>- zákony elektrického proudu, elektrické obvody,</li> <li>- jednoduchý elektrický obvod, prvky a veličiny obvodu, značení</li> <li>- chemické zdroje elektrického stejnosměrného proudu</li> <li>- výpočet elektrického odporu, vodivosti</li> <li>- Ohmův zákon v matematické a grafické podobě</li> <li>- tepelná závislost odporu</li> <li>- elektrický výkon, práce, účinnost,</li> <li>- Kirchhoffovy zákony</li> <li>- sériové a paralelní řazení chemických zdrojů, základní pravidla</li> <li>- základy elektrochemie</li> </ul>	
<b>Elektrostatika</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje</li> <li>- znázorní elektrické pole pomocí siločar</li> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče</li> <li>- Coulombův zákon</li> <li>- veličiny elektrického pole, intenzita, elektrický potenciál</li> <li>- vodič a izolant v elektrickém poli</li> <li>- silové působení elektrického pole</li> <li>- druhy kondenzátorů</li> <li>- řazení kondenzátorů</li> </ul>	<b>8</b>



<b>Magnetismus</b>		<b>9</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- znázorní magnetické pole magnetickými indukčními čarami</li><li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami</li><li>- vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice</li><li>- vysvětlí princip transformátoru a elektromotoru</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- magnetické vlastnosti látek</li><li>- znázorňování magnetických polí</li><li>- magnetické vlastnosti látek</li><li>- magnetické veličiny a jednotky,</li><li>- cívka, vodič, magnetické pole, indukčnost cívky</li><li>- vzájemné silové působení</li><li>- elektromagnetická indukce</li><li>- elektromagnetická indukce, indukční zákon</li></ul>	
<b>Polovodiče</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů</li><li>- rozeznává materiály základních polovodičů</li><li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li><li>- vysvětlí princip usměrňovače střídavého proudu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- polovodiče, základní charakteristika</li><li>- vnitřní struktura polovodičů</li><li>- vytvoření přechodu v polovodičích</li><li>- součástky s přechodem PN</li><li>- dioda, tranzistor</li></ul>	
<b>Střídavý elektrický proud</b>		<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu</li><li>- rozezná rozdíl mezi střední, efektivní a maximální hodnotou napětí a proudu</li><li>- zná chování prvků v obvodu střídavého proudu - rezistor, kondenzátor, cívka</li><li>- řeší jednoduché obvody střídavého proudu</li><li>- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu</li><li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li><li>- popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- vznik střídavých napětí uplatněním indukčního zákona</li><li>- jednotky střídavého proudu, efektivní a střední hodnota veličin</li><li>- vektorové znázornění střídavého proudu</li><li>- prvky v obvodu střídavého proudu</li><li>- druhy výkonů, proudů, napětí a odporů</li><li>- výpočty příkladů na samostatné prvky v obvodech střídavého proudu</li></ul>	
<b>Elektrické stroje a přístroje</b>		<b>11</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ovládá princip jednofázového transformátoru</li><li>- ví, co je to převod transformátoru, jak se uplatňuje v praxi</li><li>- popíše typy a funkci točivých elektrických strojů</li><li>- umí vysvětlit funkci komutátoru</li><li>- uvede podmínky dobrého styku kontaktů</li><li>- vysvětlí význam, druhy krytí a jejich značení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- základní pojmy, krytí el. strojů</li><li>- transformátory</li><li>- asynchronní elektromotory, složení a základní díly</li><li>- synchronní stroje</li><li>- stejnosměrné stroje, popis, provedení,</li><li>- vlastnosti a využití ss strojů podle spojení</li><li>- spínací přístroje</li></ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí rozdíl mezi krytem a krytím</li><li>- vysvětlí princip ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí elektrických strojů a rozumí funkci používaných ochranných prvků</li><li>- osvojí si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci, a rozpozná možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a je schopen zajistit odstranění závad a možných rizik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kontakty, materiály pro přístroje</li><li>- pojistky a jističe - srovnání vlastností</li><li>- spínače nízkého napětí</li></ul>	
---	---	--



## 6.20. Měření a diagnostika

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 98

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Předmět seznamuje žáky s konstrukcí měřicích a regulačních přístrojů, přibližuje jim základní měřicí metody a jejich význam. Žáci se naučí důslednosti, systematičnosti, pečlivosti, přesnosti, dodržování postupů, logickému myšlení, analýze, správnému vyhodnocení a interpretaci výsledků. Cílem předmětu je tedy rozvíjet zejména logické tvůrčí a technické myšlení žáků a dát jim nutný teoretický základ pro správné hodnocení a řešení konkrétních situací.

#### Charakteristika učiva

Vzdělávací předmět navazuje na matematické a fyzikální vzdělávání a přispívá svým obsahem k získání základních dovedností vedoucích k řešení aplikací v oboru. Vzdělávání v daném předmětu je provázáno s ostatními technickými předměty.

Předmět umožňuje získat znalosti z oboru měřicích a diagnostických systémů a aplikací zejména v odvětvích obráběcích technologií.

Vyučovací předmět je rozdělen na jednotlivé tematické celky a je provázán s poznatky získanými v ostatních technických předmětech.

#### Pojetí výuky (strategie)

Předmět navazuje na základní znalosti z matematiky, fyziky a elektrotechnických předmětů na střední škole. Ve výchovně vzdělávacím procesu se využívá všech dostupných moderních vyučovacích a výchovných metod a prostředků. Jsou voleny podle charakteru probíraného učiva a podmínek výuky:

- výklad, doplněný audiovizuální technikou
- skupinová práce žáků
- samostatná práce žáků
- diskuse

Organizace vyučování je řešena tak, aby na teoretické poznatky bezprostředně navazovaly hodiny praktických cvičení a výuky.

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

#### Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo vždy motivační charakter. Hodnocení žáků je prováděno v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Znalosti jednotlivých celků budou průběžně ověřovány písemným opakováním,



testem a ústním zkoušením. Učitel bude rovněž hodnotit aktivitu žáků při hodinách, schopnost samostatné práce a celkový přístup žáka k vyučovacímú procesu.

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

#### **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, chránili životní prostředí, učili se jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Výchova k demokratickému občanství se tedy zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

##### **Člověk a svět práce**

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem 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.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

##### **Člověk a životní prostředí**

Žáci se učí poznávat svět a přírodní jevy a procesy, uvědomují si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, jsou vedeni k odpovědnosti k udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

V souvislosti s jejich odborným vzděláváním se poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví ve spojení s využíváním moderní techniky a technologií.

##### **Člověk a digitální svět**

Žáci navrhnou (bezpečná) řešení k vylepšení postupů a dokáží poradit druhým. Vyjadřují se za pomoci digitálních prostředků a vytváří a upravují digitální obsah v různých formátech. Různými strategiemi získávají data, informace a obsah z různých zdrojů a kriticky je hodnotí, organizují a uchovávají dle prostředí a účelu. Vhodným způsobem komunikují a sdílí prostřednictvím různých digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními, spolupracují a vytváří společné zdroje informací. Kriticky posuzují vývoj technologií, zvažují příležitosti a rizika.



Tematické celky	Počet hodin
1. Teorie měření	8
2. Elektrické měřicí přístroje	14
3. Měření elektrických veličin	24
4. Měření neelektrických veličin	10
5. Měření geometrických veličin	10
6. Měření přesnosti CNC strojů	16
7. Zkoušky CNC strojů	16
<b>Celkem</b>	<b>98</b>

### Rozpis učiva

3. ročník	Měření a diagnostika	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b>		
<b>Teorie měření</b>		<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy z oblasti metrologie</li> <li>- používá a převádí jednotky soustavy SI</li> <li>- popíše způsoby měření, chyby měření a používaná měřidla</li> <li>- zpracuje výsledky měření</li> </ul>	Základní pojmy v metrologii Základní jednotky soustavy SI Doplnkové a vedlejší jednotky soustavy SI Pojem měření a měřidla Teorie chyb Zpracování výsledků měření	
<b>Elektrické měřicí přístroje</b>		<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá analogové a číslicové měřicí přístroje</li> <li>- popíše konstrukci jednotlivých měřicích soustav</li> <li>- vysvětlí funkci osciloskopu</li> </ul>	Analogové měřicí přístroje Typy měřicích soustav a jejich konstrukce Číslicové měřicí přístroje Osciloskopy	
<b>Měření elektrických veličin</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí jednotlivé metody měření elektrických veličin v praxi</li> <li>- měří základní obvodové veličiny, včetně rezistorů, prvků indukčního a kapacitního charakteru</li> </ul>	Metody měření Měření obvodových elektrických veličin Měření R, L, C a dalších veličin	



<b>Měření neelektrických veličin</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše principy měření neelektrických veličin</li> <li>- vysvětlí jednotlivé metody</li> <li>- ovládá přístroje pro měření neelektrických veličin</li> </ul>	<p>Měření sil, momentů, vibrací Měření časových intervalů a otáček Měření teploty Měření osvětlení</p>	
<b>Měření geometrických veličin</b>		<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá měřicí techniky využívané ve strojírenství</li> <li>- změří a správně vyhodnotí obrobky a jejich geometrické veličiny</li> </ul>	<p>Měření délek, úhlů, průměrů, roztečí Měření rovinnosti, rovnoběžnosti, kolmosti Měření drsnosti opracování Měření geometrie vybraných strojních součástí</p>	

<b>4. ročník</b>	<b>Měření a diagnostika</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Měření přesnosti CNC strojů</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen se základními pojmy z oblasti přesnosti CNC strojů</li> <li>- rozlišuje různé fyzikální a mechanické vlivy snižující přesnost strojů</li> <li>- aplikuje znalosti čtení technických výkresů a způsoby měření geometrických úchylek</li> <li>- vyhodnocuje vazby a principy systémů stavění souřadnic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem přesnosti CNC strojů a její formy</li> <li>- vlivy na přesnost</li> <li>- geometrická přesnost a její ověřování, protokol přesnosti</li> <li>- přesnost stavění souřadnic, ověřování podle mezinárodní normy</li> <li>- pracovní přesnost, ověřování, zkušební součásti</li> </ul>	
<b>Zkoušky CNC strojů</b>		<b>16</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí podstatu prototypových zkoušek, pracovní postupy a podmínky přípravy stroje pro ověření parametrů stroje deklarovaných výrobcem</li> <li>- získá přehled o způsobech zkoušení a použití zpracovaných údajů</li> <li>- dovede posoudit míru použitelnosti a životnosti dílů a uzlů stroje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prototypové zkoušky</li> <li>- příprava stroje ke zkoušce, podmínky zkoušky</li> <li>- ověřování parametrů</li> <li>- zkoušky tuhosti</li> <li>- hlučnost, chvění</li> <li>- zkoušky pohonů</li> <li>- zkoušky ostatních uzlů</li> <li>- zkoušky spolehlivosti</li> <li>- zkoušky sériových strojů u výrobce, zákazníka</li> </ul>	



## 6.21. Odborný výcvik

**Obor vzdělání:** Mechanik strojů a zařízení

**Forma vzdělávání:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 990

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

### Pojetí vyučovacího předmětu:

#### Obecné cíle

Odborný výcvik umožňuje žákům získat odborné vědomosti, dovednosti a návyky potřebné k samostatnému provádění diagnostiky, údržby, oprav, obsluhy, seřizování a servisu strojů a zařízení, především CNC strojů - zejména obráběcích. Žák dále dokáže diagnostikovat běžné poruchy v elektroinstalaci strojů. Stroje odpojit a připojit do sítě NN při dodržení bezpečnostních předpisů. Žáci jsou vedeni k pochopení programování CNC strojů, umí sestavit běžné programy a provádět operace s řídicím systémem CNC stroje.

Konvenční i CNC stroje umí žák použít pro výrobu jednotlivých dílců, či celých sestav dle technické dokumentace. Vhodným způsobem kombinuje jednotlivé technologie, prostředky a postupy při zhotovování výrobků.

Při všech těchto činnostech žáci používají vhodné nástroje, pomůcky či měřidla, včetně měřicích a diagnostických zařízení a udržují je v dobrém technickém stavu.

Žáci jsou vedeni k dodržování základních právních předpisů týkajících se BOZP, požární prevence a první pomoci. Dále získávají povědomí k ekologickému a ekonomickému chování.

#### Charakteristika učiva

Učivo OV je rozděleno do čtyř ročníků

V prvním ročníku jsou probírána témata zaměřená na ruční zpracování materiálů, seznámí se základy obsluhy a principy konvenčního strojního obrábění a měření výrobků. Dále se seznámí z bezpečným provozem strojů a s podmínkami připojování elektrických zařízení (strojů) do sítě NN.

Ve druhém ročníku prohloubí znalosti ze strojního obrábění a měření. Žák je veden k větší samostatnosti při zhotovování výrobků. Dále je žák veden k samostatnému seřizování výrobních prostředků a sestav výrobků

Ve třetím ročníku žák používá znalosti a dovednosti získané v prvním a druhém ročníku k seřizování a obsluze CNC strojů. Naučí se sestavovat základní programy pro CNC obráběcí stroje. Seznámí se servisními postupy při servisu a údržbě konvenčních i CNC strojů. CNC stroje využívá k výrobě komponent a jejich sestav. Žáci se seznámí se základy elektroinstalací, připojování elektrických zařízení, s pravidly jejich jištění a chránění.

Ve čtvrtém ročníku jsou zařazeny témata prohlubující znalosti a dovednosti z oblasti profesního působení studenta především při obsluze a seřizování strojů a při opravách a servisních činnostech na strojích.

Během celého vzdělávání je kladen důraz na BOZP, hygienu práce a požární prevenci.

#### Cíle vzdělávání (specifické cíle)

Průběh výuky v předmětu OV musí vést k cílovým znalostem a dovednostem, kde žáci zvládají teoreticky i prakticky:





- práci s technickou dokumentací;
- základní způsoby ručního zpracování technických materiálů;
- měření ve strojírenství;
- klasické strojní obrábění;
- tvorba jednoduchého programu, seřízení, obsluha a běžná údržba CNC obráběcího stroje;
- montáž (i demontáž) výrobků a zařízení;
- základy seřizování výrobních zařízení;
- servisní postupy – diagnostika i opravy;
- diagnostiku i opravy elektronických i elektrických zařízení;
- opravárenství – revizi a diagnostik u výrobku, stanovení způsobu a rozsahu oprav provedení oprav a seřízení, odzkoušení a předání opraveného výrobku;
- základní právní normy BOZP a hygienické předpisy.

### **Pojetí výuky (strategie)**

Výuka OV probíhá skupinově, pod vedením učitele OV. Při výuce jsou žáci seznámeni s probíranou látkou formou instruktáže, po níž následuje praktický nácvik, při němž si žáci osvojují a posléze zdokonalují své dovednosti a návyky a využívají teoretických znalostí. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, k práci s technickou literaturou, využívání informačních technologií, volbě správného nářadí a pomůcek.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Hlavní důraz je kladen na průběžné hodnocení při cvičné i produktivní práci. Žákům jsou vysvětlovány klady a zápory jejich práce.

Žáci jsou klasifikováni známkami dle klasifikační stupnice v souladu s klasifikačním řádem školy. Hlavní váhu při klasifikaci má úroveň jejich praktických dovedností, implementace teoretických znalostí do pracovních postupů a snaha o případné zlepšení a odstranění nedostatků při práci. Jako pomocné vodítko při klasifikaci se použije ověření teoretických znalostí nutných pro konkrétní práci.

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

Žák je veden k samostatnému řešení běžných pracovních problémů a k uplatňování různých směrů myšlení. Také k volbě optimálních prostředků (nářadí, měřidel, technologií) pro splnění zadaných úkolů. Žák je veden k využívání již dříve nabytých znalostí a zkušeností, případně i ke spolupráci s jinými lidmi při řešení problémů.

#### **Průřezová témata:**

##### **Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden a vychováván tak, aby byl schopen komunikace se zákazníkem, nadřízeným či zaměstnancem. V žákovi je také rozvíjena schopnost vyjednávání při řešení problémů, schopnost kriticky zvažovat informace získané z médií a dalších komunikačních kanálů.

##### **Člověk a svět práce**

V rámci odborného výcviku jsou se žákem komunikovány jeho budoucí cíle a možnosti uplatnění na trhu práce, možnosti dalšího kariérního rozvoje žáka. Žák je veden k zodpovědnosti za vlastní kariérní rozvoj a další vzdělávání na základě získaných



informací. V tomto ohledu jsou nápomocny i spolupracující firmy formou odborných přednášek a poskytnutím informací o možnostech uplatnění a zaměstnání.

### Člověk a životní prostředí

Žák je vychováván k jednání v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje, tedy tak, aby posuzoval, plánoval a vykonával určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) s ohledem k vlivu na životní prostředí. Rovněž je žák veden tomu, aby nakládal s materiály, energiemi, odpady či jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

### Člověk a digitální svět

Žák v OV využívá digitální technologie – při získávání informací, potřebných ke kvalitnímu provádění požadovaných oprav a servisu strojů a mechanismů.

Orientuje se v oblasti kybernetické bezpečnosti, chrání sebe, zařízení i data, vytváří a spravuje své digitální identity a má pod kontrolou svou digitální stopu.

Tematické celky	Počet hodin
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu	18
Ruční zpracování technických materiálů	54
Strojní obrábění I	90
Měření I	24
Základy elektrotechniky	18
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu	12
Strojní obrábění II	174
Měření II	24
Seřizování a obsluha I	87
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu	12
Strojní obrábění III	60
Měření III	24
Seřizování a obsluha II	69
Servisní postupy	66
Elektroinstalace	66
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu	12
Opravárenství	96
Seřizování a obsluha III	60
Bezpečný stav	24
<b>Celkem</b>	<b>990</b>



## Rozpis učiva

1. ročník	Odborný výcvik	
Výsledky vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b> <b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li><li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li><li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li><li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li><li>- zná základy bezpečnosti elektrických zařízení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení</li></ul>	
<b>Ruční zpracování technických materiálů</b>		<b>54</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje běžné technické materiály podle vzhledu a označení, popíše jejich vlastnosti a respektuje je při zpracování</li><li>- volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů</li><li>- volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace</li><li>- rozměruje a orýsovává polotovary před opracováním</li><li>- volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů a polotovarů</li><li>- ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním</li><li>- lepí a tmelí kovové a nekovové materiály</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- měření a orýsování</li><li>- dělení materiálů</li><li>- zpracování materiálů</li><li>- zhotovování otvorů</li><li>- spojování materiálů a součástek</li><li>- dokončovací práce a úpravy povrchu</li></ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>- připravuje materiály a součástky k pájení</li><li>- spojuje součástky měkkým pájením</li><li>- volí a aplikuje prostředky k ochraně součástí proti škodlivým vlivům prostředí</li><li>- vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu</li><li>- upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává</li><li>- řeže vnitřní a vnější spojovací závity</li><li>- spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji.</li></ul>		
<b>Strojní obrábění I.</b>		<b>90</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti</li><li>- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků</li><li>- upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků</li><li>- seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu</li><li>- zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- soustružení</li><li>- frézování</li><li>- vrtací operace</li><li>- dokončovací operace</li></ul>	
<b>Měření I</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla</li><li>- měří délky, úhly a geometrický tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly</li><li>- měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými měřicími přístroji</li><li>- realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků;</li><li>- měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- měření ve strojírenství, lícování</li><li>- způsoby měření, chyby měření</li><li>- měření a měřidla délek</li><li>- měření úhlů, úhlooměry</li><li>- geometrické tolerance a jejich kontrola</li><li>- měření jakosti povrchu</li><li>- číselníkové úchylkoměry, mechanické měřicí přístroje</li><li>- specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků</li><li>- měření dalších fyzikálních veličin</li><li>- elektrická měření</li></ul>	



<b>Základy elektrotechniky</b>		<b>18</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná druhy vodičů a jejich užití</li> <li>- umí připojit EZ k rozvodné síti</li> <li>- umí zjistit přítomnost napětí</li> <li>- dodržuje pravidla bezpečné instalace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- připojování elektrických zařízení k rozvodné síti</li> <li>- zjišťování napětí</li> </ul>	

<b>2. ročník</b>	<b>Odborný výcvik</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> <li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li> <li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li> <li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul>	
<b>Strojní obrábění II.</b>		<b>174</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti</li> <li>- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků</li> <li>- upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků</li> <li>- seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- soustružení</li> <li>- frézování</li> <li>- vrtací operace</li> <li>- broušení</li> <li>- hoblování, obrážení</li> <li>- dokončovací operace</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje</li> <li>- prohlubuje znalosti a dovednosti získané v prvním ročníku</li> <li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li> </ul>		
<b>Měření II</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla;</li> <li>- měří délky, úhly a geometrický tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly.</li> <li>- měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými měřicími přístroji</li> <li>- realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků</li> <li>- měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- měření ve strojírenství, lícování</li> <li>- způsoby měření, chyby měření</li> <li>- měření a měřidla délek</li> <li>- měření úhlů, úhломěry</li> <li>- geometrické tolerance a jejich kontrola</li> <li>- měření jakosti povrchu</li> <li>- číselníkové úchylkoměry, mechanické měřicí přístroje</li> <li>- specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná v dané skupině výrobků</li> <li>- měření dalších fyzikálních veličin</li> </ul>	
<b>Seřizování a obsluha I</b>		<b>87</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně-technické zabezpečení</li> <li>- seřizuje výrobky a výrobní zařízení</li> <li>- obsluhuje seřízené výrobní zařízení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup</li> <li>- zásady řízení a obsluhy</li> </ul>	

<b>3. ročník</b>	<b>Odborný výcvik</b>	
<b>Výsledky vzdělávání ŠVP</b>	<b>Učivo ŠVP</b>	<b>Hodin</b>
<b>Žák:</b>		
<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li> <li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li> <li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"><li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li><li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li></ul>		
<b>Strojní obrábění III</b>		<b>60</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše druhy strojního obrábění, jejich použití a technologické možnosti</li><li>- volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků</li><li>- upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků</li><li>- seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu</li><li>- zhotovuje strojním obráběním jednoduché součástky výrobků, popř. je podle potřeby upravuje, k výrobě součástí a dílů využívá CNC technologie</li><li>- prohlubuje znalosti a dovednosti získané v prvním a druhém ročníku</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- soustružení</li><li>- frézování</li><li>- vrtací operace</li></ul>	
<b>Měření III</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodný způsob měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla</li><li>- měří délky, úhly a geometrický tvar součástek pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly</li><li>- měří délkové rozměry, úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji</li><li>- realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí v dané skupině výrobků;</li><li>- měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- měření ve strojírenství, lícování</li><li>- způsoby měření, chyby měření</li><li>- měření a měřidla délek</li><li>- měření úhlů, úhломěry</li><li>- geometrické tolerance a jejich kontrola</li><li>- měření jakosti povrchu</li><li>- číselníkové úchylkoměry, mechanické a optickomechanické měřicí přístroje</li><li>- dílenský mikroskop a projektor</li><li>- specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření</li></ul>	



	rozměrů, používaná v dané skupině výrobků - měření dalších fyzikálních veličin	
<b>Seřizování a obsluha II</b>		<b>69</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně-technické zabezpečení</li><li>- seřizuje výrobky a výrobní zařízení</li><li>- obsluhuje seřízené výrobní zařízení</li><li>- to vše s ohledem na použití CNC zařízení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup</li><li>- zásady řízení a obsluhy</li></ul>	
<b>Servisní postupy</b>		<b>66</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí odpovídající technologický postup montáže, seřízení nebo opravy výrobku</li><li>- zjišťuje technický stav výrobku diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů</li><li>- stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení, potřebné materiálně-technické zabezpečení a odhaduje jejich časovou náročnost</li><li>- odhaduje finanční náročnost a rentabilitu oprav a seřízení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- technologické postupy montáží a oprav</li><li>- diagnostika technického stavu výrobků, jejich celků, agregátů a systémů</li></ul>	
<b>Elektroinstalace</b>		<b>66</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- popíše soustavy pro rozvod elektrické energie</li><li>- vysvětlí funkci ochrany před nebezpečným dotykovým napětím</li><li>- popíše základní elektroinstalační prvky a umí je správně použít;</li><li>- sestaví jednoduchý elektrický obvod včetně spínacích a jisticích prvků</li><li>- připojí elektrický spotřebič</li><li>- popíše základní možnosti pro zjištění přítomnosti napětí a proudu na elektrických zařízeních</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- rozvod elektrické energie NN</li><li>- zásady ochrany před nebezpečným dotykovým napětím</li><li>- elektroinstalační prvky silových obvodů NN</li><li>- návrh a sestavení malých elektrických obvodů, připojování spotřebičů</li><li>- zjišťování přítomnosti napětí a proudu na elektrických zařízeních</li><li>- spínací prvky silových obvodů</li><li>- jisticí a ochranné prvky elektrických obvodů NN</li><li>- elektrická měření</li></ul>	





4. ročník	Odborný výcvik	
Výsledek vzdělávání ŠVP	Učivo ŠVP	Hodin
<b>Žák:</b> <b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, první pomoc při úrazu</b>		<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP</li><li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce</li><li>- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence</li><li>- uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování</li><li>- při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy</li><li>- uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci</li><li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li><li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li><li>- pracovněprávní problematika BOZP</li><li>- bezpečnost technických zařízení</li></ul>	
<b>Oprávenství</b>		<b>96</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizaci (jak mechanických, tak jiných) závad výrobku</li><li>- zjišťuje technický stav výrobku, lokalizuje závady a určuje jejich možné příčiny</li><li>- stanoví způsob opravy a její rozsah</li><li>- volí způsob kontroly součástí a dílů</li><li>- třídí součásti k repasi či renovaci</li><li>- volí způsob seřízení a přezkoušení funkce výrobků a jejich částí</li><li>- opravuje, udržuje, seřizuje výrobky a zařízení, jejich mechanismy, agregáty a systémy</li><li>- provádí běžné a střední opravy výrobků</li><li>- přezkouvá funkčnost smontovaných a opravených výrobků a zařízení a jejich mechanismů, funkčních celků, agregátů a systémů</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- provoz strojů a zařízení</li><li>- zajištění provozní spolehlivosti strojů a zařízení</li><li>- revize výrobku</li><li>- diagnostika technického stavu výrobku (agregátu, systému), lokalizace závad</li><li>- stanovení způsobu a rozsahu opravy</li><li>- kontrola a třídění demontovaných součástí</li><li>- renovace součástí</li><li>- seřizování, přezkoušení a předání opraveného výrobku</li></ul>	



- provádí záznamy o údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci výrobků		
<b>Seřizování a obsluha III</b>		<b>60</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovuje způsob a postup seřízení výrobku či výrobního zařízení, potřebné nářadí, nástroje, měřidla a další materiálně-technické zabezpečení</li><li>- seřizuje výrobky a výrobní zařízení</li><li>- obsluhuje seřízené výrobní zařízení</li><li>- to vše s ohledem na použití CNC zařízení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zásady pro seřizování výrobků nebo výrobních zařízení a jeho postup</li><li>- zásady řízení a obsluhy</li></ul>	
<b>Bezpečný stav</b>		<b>24</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- zná požadavky na bezpečný provoz výrobních elektrických zařízení</li><li>- umí zhodnotit mechanickou a elektrickou bezpečnost zařízení</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kontrola stavu výrobních zařízení</li><li>- zjišťování mechanické bezpečnosti</li><li>- zjišťování elektrické bezpečnosti</li></ul>	



## 7. Personální a materiální zabezpečení

Vzdělávání ve školním vzdělávacím programu Mechanik strojů a zařízení 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 doškolení 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 vzdělávání je zajištěno kmenovými učebnami, specializovanými učebnami, laboratořemi, dílnami pro odborný výcvik a smluvními pracovišti.

### 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 4050 N 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**

Odborný výcvik probíhá převážně v dílnách Střední školy André Citroëna Boskovice a částečně je realizován ve výrobních závodech smluvních partnerů.

Výcvik je realizován ve středisku výuky strojírenských oborů, které bylo zbudováno na ulici Dřevařská 7.

Areál na ulici Dřevařská 7 je vybaven univerzální dílnou pro elektrotechnickou výuku a výuku základů klasického a CNC obrábění. K dispozici je dále dílna pro výuku ručního zpracování materiálů, soustružna a frézovna pro klasické obrábění.

Obsluha a programování CNC strojů je realizována na CNC strojích různé úrovně. K dispozici jsou moderní CNC frézovací centra VMF 1000 CNC, CNC frézka typu FV 25 CNC A, CNC soustruh SF 48/1000 CNC a CNC soustružnické centrum SFB 50/52 CNC (vybaveno poháněnými nástroji ve třetí ose).

V rámci projektu IROP byla provedena další modernizace ve výuce.

Dílna CNC byla zmodernizována frézovacími centry SFM 760 CNC a VMC 610, které dále ve spojitosti s robotem Fanuc CR 7 tvoří absolutní špičku ve strojírenském procesu.

Soustružna je vybavena klasickými soustruhy SN 32 Classic a CNC soustruhy BNC 446 CNC, SL 160 CNC a Miniturn 120 CNC.

Frézovna je též vybavena novými klasickými frézkami FGV 32, FGU 32, F 2V, doplněnými CNC frézkami FCM 16 CNC/NCT204 a FCM 16 CNC/mikroprog F.

K cvičnému programování CNC je určena učebna vybavená programovacími stanicemi totožnými s řídicím systémem výše zmíněných průmyslových strojů. Učebna je se stroji propojena pomocí sítě LAN.

K dispozici jsou studentům rovněž dvě 3D tiskárny a počítačem řízené stroje pro grafickou výrobu.

Dílny a učebny jsou vybaveny audiovizuální technikou.

Součástí areálu je výdejna náradí a sklad materiálu.



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

Vzhledem k technickému zaměření vzdělávací nabídky školy je pro zajištění vysoké kvality odborných kompetencí absolventů všech studijních oborů nezbytná spolupráce s významnými firmami regionu a Hospodářskou komorou ČR. Vzdělávací nabídka školy je také konzultována s Úřadem práce v Blansku i úřady práce v okolních okresech, které tvoří náborovou oblast školy.

Škola je v pravidelném kontaktu s institucemi, firmami a podnikateli, u nichž žáci školy vykonávají souvislou odbornou praxi na reálných pracovištích. Součástí evidence této praxe je výstupní hodnocení praxe žáka. Zde je ze strany firem a podnikatelů zajištěna zpětná vazba na školu a jejich připomínky jsou zohledněny při úpravách školního vzdělávacího programu. I část odborného výcviku je zajišťována na pracovištích smluvních partnerů školy. Škola spolupracuje s velkým množstvím lokálních i nadnárodních firem. Mezi nejvýznamnější partnery patří například:

Novibra Boskovice s.r.o., Boskovice  
LETOVICKÉ STROJÍRNY, s.r.o., Letovice  
Lidokov, výrobní družstvo, Boskovice  
MINERVA BOSKOVICE, a.s., Boskovice  
Baumüller Brno s.r.o., Skalice nad Svitavou  
P-D Refractories CZ a.s. , Velké Opatovice  
Aluminium Group, a.s., Sloup  
Arteco, s.r.o., Boskovice

Partneři tvorby školního vzdělávacího programu byli seznámeni se systémem tvorby školních vzdělávacích programů a aktivně přispěli ke stanovení odborných kompetencí pro daný obor.

Žáci mohou ovlivňovat školní vzdělávací program přes studentskou radu. Součástí evaluace školy je pravidelné hodnocení výuky.



## 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* zakončeným 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 nástavbový 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.