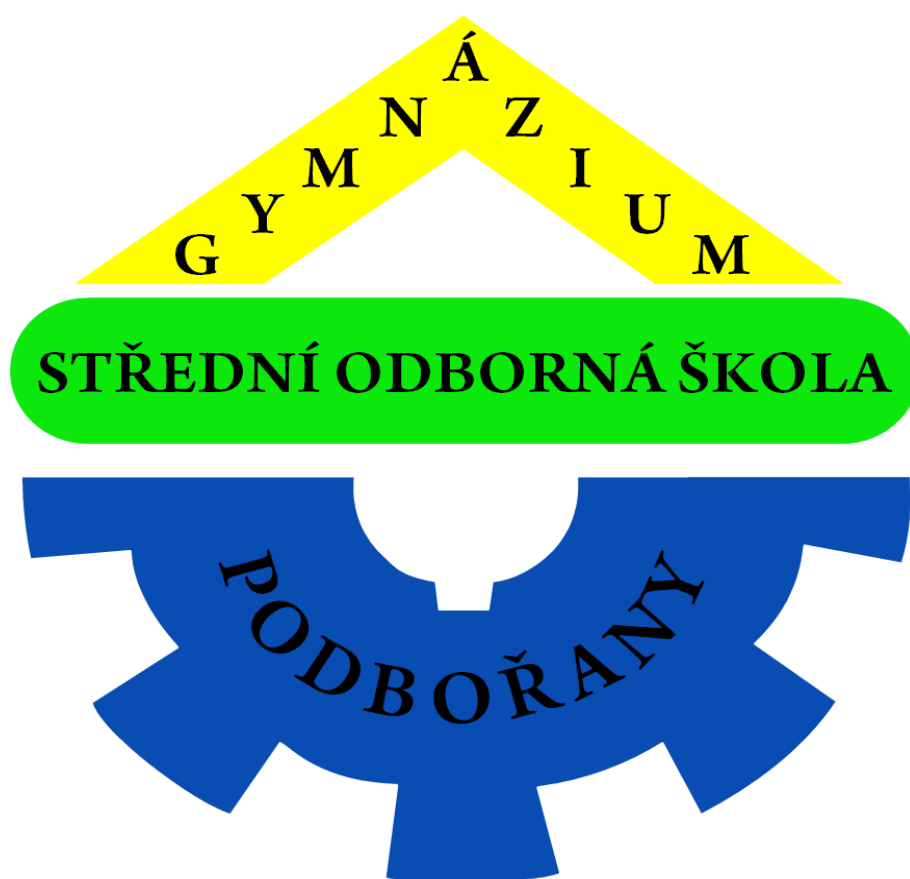


Školní vzdělávací program
pro obor vzdělání

MECHATRONIKA
26-41-M/01





Identifikační údaje:

Název a adresa školy:	Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany, příspěvková organizace, Kpt. Jaroše 862, 441 01 Podbořany
Zřizovatel:	Ústecký kraj
Ředitel:	Ing. Bc. Jiří Marhold
Název ŠVP:	Mechatronika
Kód a název oboru:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Kvalifikační úroveň:	EQF 4
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní
Platnost ŠVP:	od 1.9.2022

Zpracován dle Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělání 26-41-M/01 Elektrotechnik vydaného Opatřením ministra školství, mládeže a tělovýchovy č.j. MSMT-31622/2020-1 k 1. září 2020.

*Ředitel školy: Mgr. Bc. Jiří Marhold
Kontakty pro komunikaci se školou
Telefonní číslo: **415 237 710**
Fax: **415 214 475**
E-mailová adresa: **skola@gsospodborany.cz**
Adresa webu: www.gsospodborany.cz*

.....
ředitel - Ing. Bc. Jiří Marhold



Obsah

1. Profil absolventa	4
1.1. Uplatnění absolventa v praxi.....	4
1.2. Popis očekávaných kompetencí absolventa	4
1.2.1. Klíčové kompetence	4
1.2.2. Odborné kompetence.....	6
1.3. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání.....	8
2. Charakteristika vzdělávacího programu.....	8
2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání	8
2.1.1. Charakteristika obsahu vzdělávání – všeobecně vzdělávací složka	9
2.1.2. Charakteristika obsahu odborného vzdělávání	10
2.2. Organizace výuky a realizace praktického vyučování	10
2.3. Rozvoj klíčových kompetencí ve výuce	11
2.4. Realizace průřezových témat	11
2.5. Způsob hodnocení žáků	12
2.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.....	13
2.7. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	14
3. Učební plán	15
3.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	16
UČEBNÍ OSNOVY	17
Český jazyk a literatura	17
Anglický jazyk	23
Občanská nauka	43
Dějepis	48
Fyzika.....	50
Aplikovaná fyzika	53
Chemie	56
Základy ekologie.....	59
Matematika.....	61
Tělesná výchova.....	66
Informační a komunikační technologie.....	77
Aplikovaná informační a komunikační technologie	81
Ekonomika	84
Základy elektrotechniky.....	87
Elektronika	90
Elektrotechnika	92
Elektrické stroje a zařízení	95
Mechatronika	98
Učební praxe	101
Odborná cvičení	105
Technická měření.....	108
Elektrotechnická dokumentace	111
Projektování a konstruování.....	113
Strojnictví.....	117
Strojírenská technologie.....	119
Stroje a zařízení.....	124
Mechanika	128
4. Personální podmínky.....	131
5. Materiální podmínky.....	131
6. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery.....	131



1. Profil absolventa

Název školy:	Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany, příspěvková organizace, Kpt. Jaroše 862, 441 01 Podbořany
Název ŠVP:	Mechatronika
Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Kvalifikační úroveň:	EQF 4
Platnost:	od 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem
Způsob ukončení vzdělávání:	maturitní zkouška
Stupeň dosaženého vzdělání:	střední vzdělání s maturitním vysvědčením

1.1. Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent vzdělávacích programů konstruovaných na základě tohoto RVP se s ohledem na příslušnou specializaci může uplatnit především ve středních technickohospodářských funkcích:

- při projekčních, technologických a konstrukčních činnostech elektrotechnického charakteru;
- v oblasti budování energetických zdrojů a sítí, při výrobě a distribuci elektrické energie;
- v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní činnosti;
- při výrobě a údržbě elektrických strojů a přístrojů;
- při výrobě a testování elektronických obvodů;
- v oblasti systémů pro měření a regulaci;
- při řízení a obsluze automatizovaných pracovišť, regulačních jednotek a elektronických přístrojů a zařízení.

Možnými uplatněními absolventa jsou elektrotechnik, konstruktér, revizní technik, energetik, elektro dispečer, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, technik elektronických zařízení, provozní technik, školící technik, programátor řídicích systémů aj.

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

1.2. Popis očekávaných kompetencí absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního vzdělávání k tomu, aby si žák vytvořili následující klíčové a odborné kompetence:

1.2.1. 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:

- mají pozitivní vztah k učení a vzdělávání, ovládají různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky a uplatňují různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, znají možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání, jsou čtenářsky gramotní;
- s porozuměním poslouchají mluvené projevy, pořizují si poznámky, využívají ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledují a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímají hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi:



- porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získají informace potřebné k řešení problému, navrhnou způsob řešení/varianty řešení, a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňují při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívají zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracují při řešení problémů s jinými lidmi.

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:

- formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- se vyjadřují přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentují, účastní se aktivně diskusí, formulují a obhajují své názory a postoje;
- zpracovávají administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, dodržují jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí, 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, 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:

- posuzují reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaduje důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovuje si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagují adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímají radu i kritiku, ověřují si získané poznatky, kriticky zvažují názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mají odpovědný vztah ke svému zdraví, pečují o svůj fyzický i duševní rozvoj, jsou si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- adaptují se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňují, jsou připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, jsou finančně gramotní;
- pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímají a odpovědně plní svěřené úkoly, podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých, přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhají 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:

- jednají odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, dodržují zákony, respektují práva a osobnost druhých lidí, vystupují proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednají v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívají k uplatňování hodnot demokracie, uvědomují si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupují s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímají se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě, chápou význam životního prostředí pro člověka a jednají v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávají hodnotu života, uvědomují si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápou jeho



minulost i současnost v evropském a světovém kontextu a podporují hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mají k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi:

- mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomují si význam celoživotního učení a jsou připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodují o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mají reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívají poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání, vhodně komunikují s potenciálními zaměstnavateli, prezentují svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znají obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozumí podstatě a principům podnikání, mají představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání a dokáží vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že absolventi:

- správně používají a převádějí běžné jednotky, používají pojmy kvantifikujícího charakteru, provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umí je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- čtou a vytvářejí různé formy grafického znázornění, aplikují znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, efektivně aplikují matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. že absolventi:

- pracují s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, pracují s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učí se používat nové aplikace;
- komunikují elektronickou poštou a využívají další prostředky online a off-line komunikace, získávají informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím internetu;
- pracují s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích, a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií, uvědomují si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupují k získaným informacím, jsou mediálně gramotní.

1.2.2. Odborné kompetence

a) Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem, tzn. aby absolventi:

- uplatňovali zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace;
- využívali při řešení elektrotechnických úloh platné normy a další zdroje informací;
- četli a vytvářeli elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice;
- tvořili jednoduché výkresy strojnických součástí a sestavení;
- používali a upravovali jednoduché stavební výkresy;
- vytvářeli technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.;



- využívali specializovaná programová vybavení.
- b) Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, tzn. aby absolventi:**
 - určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů;
 - řešili obvody stejnosměrného proudu;
 - určovali elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovali základní veličiny magnetického pole;
 - řešili obvody střídavého proudu a vytvářeli jejich fázové diagramy;
 - určovali elektrické veličiny v trojfázové soustavě při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a byli seznámeni s problematikou točivého magnetického pole.
- c) Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů, tzn. aby absolventi:**
 - zapojovali vodiče, elektrické obvody, zásuvky apod.;
 - vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické přístroje a zařízení;
 - navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody;
 - vybírali součástky z katalogu elektronických součástek;
 - navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;
 - opravovali a prováděli servis elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
 - desky s plošnými spoji vyráběli, osazovali a oživovali desky s plošnými spoji;
 - zhotovovali součásti podle výkresu.
- d) Měřit elektrotechnické veličiny, tzn. aby absolventi:**
 - používali měřicí přístroje k měření elektrických veličin, parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků obvodů a zařízení;
 - analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy i s využitím výpočetní techniky;
 - využívali výsledky měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení.
- e) 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 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 zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik, znali systém péče o zdraví pracujících, byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.
- f) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:**
 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace, dodržovali stanovené normy a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti, dbali na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta.
- g) 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 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.



1.3. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

- Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou.
- Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části dle Zákona č. 561/2004 Sb., (Školský zákon) v platném znění. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou.
- Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je Vysvědčení o maturitní zkoušce.
- Úspěšné vykonání maturitní zkoušky umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů ve vyšších odborných školách a vysokých školách.

Stupeň dosaženého vzdělání: Střední vzdělání ukončené maturitní zkouškou.

2. Charakteristika vzdělávacího programu

Název školy:	Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany, příspěvková organizace, Kpt. Jaroše 862, 441 01 Podbořany
Název ŠVP:	Mechatronika
Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Kvalifikační úroveň:	EQF 4
Platnost:	od 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem
Způsob ukončení vzdělávání:	maturitní zkouška
Stupeň dosaženého vzdělání:	střední vzdělání s maturitním vysvědčením

2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání

Studium je organizováno jako čtyřleté denní ukončené maturitní zkouškou. Vlastní organizace výuky se řídí platnými právními předpisy, jsou to zejména: zákon č. 561/2004 Sb., „školský zákon“, v platném znění, vyhláška č. 13/2005 Sb., o středním vzdělání, v platném znění, vyhláška č. 16/2005 Sb., o organizaci školního roku, 75/2005 Sb., nařízení vlády o stanovení rozsahu přímé vyučovací, přímé výchovné, přímé speciálně pedagogické a přímé pedagogicko-psychologické činnosti pedagogických pracovníků atd.

Stěžejním dokumentem pro organizaci výuky je konkretizovaný učební plán, který je součástí pedagogické dokumentace oboru vzdělání školy a vychází z příslušného Rámcového vzdělávacího programu.

Cíle ŠVP vyjadřují společenské požadavky na vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků, dále propojení získaných vědomostí a dovedností s praxí při řešení konkrétních problémů a situací. K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

V procesu vzdělávání je kladen důraz na rozvoj komunikativních dovedností, schopnost řešit problémové situace, využívání informačních technologií a odborných znalostí a dovedností. Metody a formy výuky jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledky vzdělávání, vyučovaného předmětu.

Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Důraz je kladen na sociálně komunikativní aspekty učení a vyučování:

- diskuse;
- řízený rozhovor;
- obhajoba postojů.

Významnou součástí metod a postojů jsou motivační činitelé:

- soutěže v oboru;
- simulační a situační metody;
- řešení konfliktních situací;
- veřejné prezentace žáků.



Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadní pochopení učiva:

- modely;
- zvukové nahrávky;
- instruktážní a výukové video;
- exkurze.

K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže apod. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na:

- osobní zodpovědnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů;
- samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, prezentace písemné a ústní;
- společné hodnocení, analýza výsledků.

Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou besedy s odborníky, odborné exkurze, soutěže, a různé formy zapojování žáků do prezentačních akcí školy.

Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověřování a rozšiřování odborných znalostí a dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nezbytné znalosti při řešení a plnění praktických úkolů.

2.1.1. Charakteristika obsahu vzdělávání – všeobecně vzdělávací složka

Obsah vzdělávání učebního oboru Ekonomika a podnikání se zaměřením na cestovní ruch je stanoven tak, aby odpovídal výstupní úrovni vzdělání v souladu s příslušným RVP a charakteristikou oboru. Struktura obsahu vzdělávání je vyjádřena *Učebním plánem* učebního oboru, kde jsou podrobně vypracovány charakteristiky jednotlivých předmětů. Poznatky, které tvoří obsah *všeobecně vzdělávací složky*, poskytují žákům vyučovací předměty jazykové a estetické, společenskovední, matematicko-přírodovědné, informační a komunikační technologie, ekonomické a vzdělávání pro zdraví.

a) Jazykové a estetické vzdělání

Jazykové vzdělání přispívá k rozvoji základních jazykových znalostí, které jsou přizpůsobeny, tak aby odpovídaly požadavkům daného oboru a současného trhu práce. Učivo těchto předmětů odpovídá všeobecným společenským nárokům na úroveň jazykových znalostí, které umožňují rozvoj komunikačních schopností žáků ve všech oblastech. Rozvíjí především schopnost vyjadřovat se samostatně a souvisle, vysvětlit a zdůvodnit svůj názor. Vzdělání se realizuje v předmětech český jazyk a literatura a cizí jazyk.¹

b) Společenskovední vzdělávání

Společenskovední vzdělávání se realizuje v předmětech dějepis, občanská nauka a základy ekologie. Jeho cílem je přispět k přípravě žáků na jejich osobní i občanský život v demokratickém státě tak, aby se žáci lépe orientovali ve společnosti a mohli se zapojit do ovlivňování veřejných záležitostí a dokázali řešit i své soukromé problémy.

c) Přírodovědné vzdělávání

Přírodovědné vzdělávání usnadňuje porozumění přírodních jevů a zákonitostí. Přírodovědné vzdělávání přispívá k vytvoření zájmu o stav životního prostředí. Realizuje se v předmětech fyzika, chemie a základy ekologie. Důraz je kladen také na rozvoj ekologického myšlení.

d) Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání se podílí na rozvíjení samostatného a logického myšlení. Žák se naučí využívat vědomosti a jednoduché matematické dovednosti získané na základní škole při řešení různých situací v pracovním i osobním životě. Vzdělání se uskutečňuje především v předmětu matematika.

e) *Vzdělávání pro zdraví*

¹ Podrobnosti o výuce cizího jazyka jsou uvedeny v části 3.1 [Přehled rozpracování RVP do ŠVP](#).



Vzdělávání pro zdraví je realizováno především v předmětu tělesná výchova. Rozvoj tělesné kultury je zaměřen na rozvíjení fyzických dispozic žáků a na vytváření návyků směřujících k péči o tělo a zdraví.

f) Vzdelávání v informačních a komunikačních technologiích

Žáci se učí pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií. Znalosti, které zde získají, žákům umožní používat operační systém a kancelářský software na uživatelské úrovni. Učivo rozvíjí schopnosti žáků v oblasti získání, posouzení a využití informací v praxi. Vzdelání se realizuje především v předmětu Informační a komunikační technologie.

2.1.2. Charakteristika obsahu odborného vzdělávání

Obsah odborného vzdělávání je vymezen a uspořádán tak, aby žákům poskytl ucelený soubor nejnужnějších vědomostí, a především odborných kompetencí a návyků potřebných pro jejich budoucí pracovní zařazení. Velká pozornost je proto věnována účelnému propojení a návaznosti odborných předmětů a odborné praxe. Poznatky, které tvoří obsah odborného vzdělávání, odpovídají následujícím vzdělávacím oblastem a okruhům:

a) Elektrotechnika

Tento obsahový okruh poskytuje elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Cílem obsahového okruhu je vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická ale i odpovídající praktická řešení. Obsahový okruh elektrotechnika poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektrotechnických součástek, materiálů užívaných v elektrotechnice, učí je provádět elektroinstalační úkony, pájet elektronické součástky. Vzdelání se uskutečňuje v předmětech Elektrotechnika, Mechatronika, Elektronika, Elektrická zařízení, Stroje a zařízení a Praxe. Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

b) Elektrotechnická měření

V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod při měření elektrotechnických veličin. Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.

Vzdelání se uskutečňuje především v předmětu Technická měření a Praxe.

c) Projektování a konstruování

Učivo je zaměřeno především na rozvoj logického myšlení žáků a také pomáhá k vytváření uceleného technického základu. Vede žáky k precizní práci a pomáhá formovat jejich prostorovou představivost. V průběhu výuky žáci získají vědomosti a dovednosti z oblastí strojnictví, materiálů, mechaniky, technické dokumentace a automatizovaných systémů.

d) Stroje a zařízení

Naučí žáky rozvíjet technickou představivost, rozšiřovat odbornou terminologii, využívat technických vědomostí a dovedností z oblastí konstrukce strojních součástí a mechanismu při řešení jednotlivých technických problémů. Důraz je kladen hlavně na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých strojních částí a na získání dovedností číst výrobní výkresy strojních částí a jednoduchých sestav. Znalost konstrukčních a funkčních principů jednotlivých strojních částí i mechanismu vytváří předpoklady pro jejich správné používání, obsluhu, údržbu, opravy a seřizování. Vzdelání se uskutečňuje především v předmětech stroje a zařízení, strojírenská technologie, strojnictví, mechanika a mechatronika.

2.2. Organizace výuky a realizace praktického vyučování

Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Je ukončené maturitní zkouškou podle příslušných právních norem a poskytuje střední vzdělání s maturitní zkouškou. Teoretická výuka je organizována v budově školy a odborná praxe probíhá na pracovištích školy a na smluvních pracovištích. Odborná praxe je vykonávána v prvním, druhém a třetím ročníku vždy v rozsahu dvou až tří týdnů. Praktická část se uskutečňuje v předmětech Učební praxe a Odborná cvičení.

Žáci, kteří projeví zájem a prokážou dobré schopnosti, jsou připravováni na soutěže, kde se umísťujeme jako škola velmi dobře.

V rámci teoretického vyučování mají vyučující všech předmětů konzultační hodiny, které mohou žáci využívat pro rozšíření si svých znalostí, mají možnost zapůjčení časopisů a další literatury. Pro maturanty jsou zavedeny



hodiny konzultací k maturitě a přijímacím zkouškám na VŠ. Cílem je podpořit zájem žáků o studium, nabídnout jim něco víc, než je v běžné hodině možné, a tak je lépe připravit na další studium, případně trh práce.

V rámci tělesné výchovy se nejlepší žáci zúčastňují sportovních soutěží. Pravidelně se konají návštěvy divadelních představení, přednášky a besedy na různá témata (závislosti, násilí, trestní zodpovědnost, odborné přednášky – ekonomické, cestopisné apod.), žáci absolvují odborné exkurze jak z oblasti předmětů teoretické výuky (návštěva banky, Úřadu práce apod.), tak z oblasti odborných předmětů (návštěva různých druhů cestovních kanceláří, památek a turistických center).

2.3. Rozvoj klíčových kompetencí ve výuce

Žák je učitelem motivován k vlastní aktivitě a kreativitě, je mu umožněno bezprostředně aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti v komplexně projektovaných praktických úkolech, co nejvíce podobných reálným pracovním úkonům.

Kompetence a jejich rozvoj budou směřovat k propojení teorie a odborného výcviku tak, aby žák nebyl pouze pasivním příjemcem, ale aby aktivně rozvíjel získané poznatky. Dále je kladen důraz na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních zkušeností směřujících k samostatnosti a uplatnitelnosti ve světě práce.

Vyučovací proces ve školním vzdělávacím programu směřuje ve všech svých fázích k osvojení, rozvoji a upevnění klíčových kompetencí:

- komunikativních kompetencí;
- kompetencí k pracovnímu uplatnění;
- personálních kompetencí k učení a k práci;
- sociálních kompetencí k práci a spolupráci s ostatními;
- kompetencí k řešení problémů;
- kompetencí k využívání TI technologií;
- kompetencí k aplikaci základních matematických postupů při řešení praktických úloh.

Tyto klíčové kompetence se jako základní postoje, návyky a dovednosti žáků průběžně rozvíjejí:

- v procesu teoretického vyučování;
- v procesu odborného vyučování;
- při mimo vyučovacích a dobrovolných aktivitách;
- při uplatnění mezipředmětových vztahů a vazeb;
- při realizaci mezipředmětových týmových projektů;
- při všech formách implementace školního vzdělávacího programu do odborného výcviku.

Celkový způsob života školy, všechny procesy, činnosti a aktivity školy, přístupy týmu vyučujících i ostatních pracovníků školy jsou založeny na principech demokratické občanské společnosti, na zásadách a principech trvale udržitelného rozvoje, na pravidlech pro profesní uplatnění v rámci moderního dynamického trhu práce i na strategii všestranné aplikace informačních a komunikačních technologií ve všech oblastech práce školy.

2.4. Realizace průřezových témat

Jednotlivá průřezová témata jsou zařazována do tematických celků tak, aby svým pojetím vedla žáky k odpovědnému jednání ve vztahu k přírodě, k ekologii, k demokratické společnosti, vychovávala žáky k zodpovědnosti, vztahu k práci a naučila je pracovat s informačními technologiemi při vyhledávání potřebných informací.

a) Občan v demokratické společnosti

Toto téma se realizuje v rámci celé školy a prolíná všemi předměty. Vyučující se snaží vytvářet ve třídě takové prostředí, které vede k vzájemné spolupráci, toleranci a dialogu. Především třídní učitelé se snaží poznat žáka blíže, aby mohli jeho názory a postoje co nejlépe směřovat. Vyučující volí metody, které vedou žáky ke spolupráci a ke spoluzodpovědnosti, učí je aktivně se podílet na činnostech a rozvíjet svou osobnost.



Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali využívat sdělovací prostředky (médiá) ve svůj prospěch, aby rozlišovali věrohodnost informací.

Žáci jsou zapojováni do aktivit, které vedou k poznání toho, jak demokracie funguje. Žáci jsou vedeni k vnímání multikulturního světa.

b) Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma prostupuje většinou předmětů, nejvíce se mu samozřejmě věnuje Základy ekologie. Cílem je, aby žáci pochopili význam přírody pro člověka, získali informace o působení vlivu člověka na přírodu a životní prostředí (většinou negativním). Jsou vedeni k tomu, aby se chovali ekologicky ve všech oblastech svého života.

c) Člověk a svět práce

Toto téma je obsaženo především v předmětech občanská nauka, ekonomika, zasahuje i do předmětu informační a komunikační technologie a opět částečně prolíná celou řadou dalších předmětů. Žák je veden k tomu, aby kriticky hodnotil své osobní dispozice, rozhodoval se a plánoval svůj život, pracovní kariéru i dílčí aktivity podle svých schopností, osobnostních vlastností, studijních výsledků; kriticky hodnotil výsledky svého učení a práce, přijímal radu i kritiku od druhých lidí. Důraz je kladen na uvědomování si celoživotního vzdělávání. Během studia je žák veden k tomu, aby měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, aby měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o možnostech profesní kariéry, znal požadavky zaměstnavatelů a byl schopen srovnávat je se svými předpoklady. Absolvent ví, kde a jak se informovat o pracovních nabídkách, jak na ně reagovat. Zná práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců.

Během studia žáci získají informace o fungování Úřadu práce. Během odborného výcviku v podnicích a v rámci exkurzí navštíví řadu podniků, kde mohou vidět, jak tyto vztahy a zákonitosti reálně fungují.

d) Informační a komunikační technologie

Vzhledem k tomu, že informační a komunikační technologie pronikají do všech oblastí našeho života, zasahuje toto téma do celé řady předmětů. V předmětu Informační a komunikační technologie se žáci naučí ovládat počítač především po stránce softwarové a v ostatních předmětech využívají tyto znalosti prakticky.

e) Sociálně patologické jevy

Toto téma je realizováno formou referátů, prezentací a diskuzí se zaměřením na vybrané sociálně patologické jevy: kouření tabákových výrobků, konzumace alkoholu a drog, krádeže, šikana, rasismus a xenofobie. Práce jsou zaměřeny na tyto jevy v prostředí kolektivního života dětí a mládeže, v němž dochází snadno k vytváření nevhodných a nebezpečných návyků.

Ve svých prezentacích žáci navrhnou a popisují preventivní programy, protože výskyt sociálně patologických jevů u dětí a mládeže se neustále zvyšuje.

Žáci využívají mediální prostředky, literaturu, software a internet pro získávání informací a při hledání podkladů pro zpracování vybraných témat.

f) Finanční gramotnost

Tato problematika je zakomponována především v předmětech matematika a ekonomika.

2.5.Způsob hodnocení žáků

Při hodnocení žáků se používá slovní hodnocení a numerické hodnocení. Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace žáka během pololetí. Příslušný vyučující učitel předmětu využívá k hodnocení znalosti žáka různé druhy zkoušek – písemné práce vypracované jednotlivci i výsledky skupinové práce, praktické práce nebo ústní zkoušení, prezentace projektů aj., sleduje průběžně výkon žáka, jeho aktivity při vyučování a připravenost na vyučování.

Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti i poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

V předmětech praktického zaměření se hodnotí také vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem, osvojení si praktických dovedností a návyků, využití získaných teoretických vědomostí



v praktických činnostech, aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa. Součástí hodnocení žáků je i hodnocení chování a vystupování žáků a prezentování školy, výsledky skupinových projektů, výsledky žáků při soutěžích apod.

Při hodnocení výsledků vzdělávání se uplatňují zejména následující principy:

- princip spoluzodpovědnosti žáků za vlastní vzdělávání;
- princip autodidaktického učení;
- princip aktivního přístupu žáků;
- princip propojení vzdělávacího programu s praxí;
- princip sebehodnocení žáků.

Žáci se na počátku vzdělávání daného předmětu seznámí s programem vzdělávání a očekávanými výsledky, aby sami mohli sledovat, plánovat, popř. zaznamenávat rozvoj svého osobního portfolia a svůj pokrok v osvojování dílčích kompetencí.

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky teoretického i praktického vyučování. Různé formy hodnocení – písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami, sebehodnocení spolu s různým způsobem hodnocení – známkování, slovní hodnocení, bodový systém – směřuje k posouzení zvládnutí základních kompetencí.

a) Způsoby hodnocení teoretického vyučování

Hodnocení ve všeobecně vzdělávacích předmětech a v teoretické výuce odborných předmětů se provádí formou ústní a písemnou. Písemné hodnocení je formou otevřených úloh nebo testu. Kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování. U písemných prací se zohledňuje i grafická stránka. Dále se hodnotí samostatné domácí práce a referáty i aktivita žáků při vyučování.

b) Způsoby hodnocení učební a odborné praxe

K hodnocení kvality jednotlivých pracovních úkolů se používá bodový systém obdobný tomu, který se používá pro hodnocení odborných soutěží a závěrečných zkoušek.

V rámci praktického vyučování se při hodnocení odborného výcviku, uplatňuje sebeevaluace žáků prostřednictvím deníků praxe, v nichž popisují pracoviště a prováděné pracovní činnosti, shrnují a hodnotí získané zkušenosti, rozvoj odborných i osobnostních kompetencí a celkový přínos odborného výcviku pro rozvoj svého profesního profilu.

c) Způsoby hodnocení klíčových kompetencí

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

d) Společné zásady při hodnocení

Hlavní funkce hodnocení je informační a diagnostická; důležité je, aby nehodnotil jen sám učitel – má vést žáka k sebehodnocení a kolektivnímu hodnocení; hodnocení musí dát perspektivu všem žákům – zvláště těm slabým a žákům s SPU; základem pro hodnocení je partnerský, komunikativní přístup k žákům; respektování práva žáka na individuální rozvoj; učitel není jen ten, kdo stále určuje a hodnotí, ale vede na cestě poznání, inspiruje a pomáhá; chyba již není pokládána za nežádoucí jev, ale za přirozený, průvodní znak poznávání.

2.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání těchto žáků probíhá v souladu se školským zákonem č. 561/2004 Sb. a navazujícími předpisy.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci sociálně znevýhodnění a žáci ohrožení sociálně patologickými jevy.

Metody práce s žáky se specifickou vývojovou poruchou učení, specifickou poruchou chování a žáky sociálně znevýhodněné

Při práci s žáky s VSPU postupujeme podle platné legislativy. Žáci jsou individuálně integrováni do běžné třídy. K žákům, kteří absolvovali speciální pedagogické vyšetření v poradenském zařízení (PPP, SPC), pak přistupujeme s ohledem na doporučení poradenského zařízení o volbě vhodného výchovného postupu. Práce



s žáky se sociálním znevýhodněním spočívá především v jejich motivaci ke studiu a ve volbě vhodného výchovného postupu. Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli ve spolupráci s výchovným poradcem a eventuálně s vychovateli domova mládeže. Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se SVP, které učí. Poskytuje sociálně právní poradenství, podporuje metodickou činnost pro zákonné zástupce a pedagogy. Všeestranně podporuje optimální psychomotorický a sociální vývoj žáků, zaměřuje se na tvorbu kariérového poradenství pro žáky se zdravotním postižením.

Ve vztahu k žákům se speciálními vzdělávacími potřebami klade škola důraz na jejich maximální integraci do běžného kolektivu třídy, s ohledem na charakter jejich speciálních potřeb. Pokud to zdravotní stav žáků vyžaduje je k němu přihlíženo i při organizaci jejich výuky tzn., že je například žákům upraven rozvrh tak, aby jejich výuka i odborný výcvik probíhala v učebnách s bezbariérovým přístupem.

Škola prostřednictvím výchovné poradkyně spolupracuje se školskými poradenskými zařízeními. Na základě jejich doporučení jsou dále určeny postupy jednotlivých pedagogických pracovníků při snaze o zvýšení přínosu výuky pro tyto žáky. Nejdůležitější oblastí je zde navázání kvalitní spolupráce s rodiči žáků, kteří mají možnost přispět ke zkvalitnění vzdělání žáka pomocí doporučené domácí přípravy, která je následně kontrolována ve výuce.

Při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami se pedagogičtí pracovníci školy řídí doporučeními PPP. K informovanosti o jednotlivých potřebách žáků přispívá zapsání těchto údajů do karty žáka, ke které mají přístup všichni jejich vyučující, a proto mohou tato doporučení zohlednit při výuce svých předmětů. Jednotlivá doporučení jsou dále konzultována na poradách školy.

Škola zohledňuje také sociálně znevýhodněné žáky, kterým po dobu jejich studia mohou být zapůjčeny všechny potřebné učebnice.

Zjišťování mimořádného nadání žáka provádí školské poradenské zařízení. Škola podporuje výchovu a vzdělávání mimořádně nadaných žáků prostřednictvím jejich zapojení do nejrůznějších soutěží, projektů školy a mimoškolních aktivit. Žáci mimořádně nadaní se ve škole v současné době nevzdělávají.

Pro rozvoj nejen nadaných žáků jsou učiteli organizovány kroužky, které jsou zaměřeny podle potřeb žáků. A slouží jako vhodný prostředek individuálního doplnění znalostí a u nejen nadaných žáků mohou přispět k prohloubení a rozvoji jejich znalostí a schopností.

2.7. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Problematika bezpečnosti práce hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů, zákonů, vyhlášek technických norem i předpisů EU pro danou oblast. Prostory, ve kterých je prováděna výuka, musí odpovídat Vyhlášce č. 410/2005 Sb. Škola zajišťuje technická a organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nelze eliminovat, jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky a jejich používání se důsledně kontroluje. Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána v Denním řádu teoretického a praktického vyučování, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů.

Na začátku školního roku jsou žáci seznámeni a prokazatelným způsobem poučeni v rámci vstupního školení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Součástí školení BOZP a PO je rovněž nácvik požární evakuace objektu školy i pracovišť odborného výcviku. V odborném výcviku předchází každému novému tématu samostatné proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a místními provozně bezpečnostními předpisy. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena.

Práce pod dozorem vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu. Tato osoba musí všechna pracovní místa obsáhnout tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

Práce pod dohledem osoby pověřené dohledem je vykonávána tak, že pracoviště žáků jsou zkontrolována před zahájením práce a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje.

Poznámka: stanovení příslušného stupně dozoru je povinností vedoucího učitele odborného výcviku.



3. Učební plán

Název a adresa školy:

Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany,
příspěvková organizace, Kpt. Jaroše 862, 441 01 Podbořany

Název ŠVP:

Mechatronika

Obor vzdělání:

26-41-M/01 Elektrotechnika

Délka a forma vzdělávání:

4 roky, denní forma

Kvalifikační úroveň:

EQF 4

Platnost:

od 1. 9. 2022 počínaje 1. ročníkem

Stupeň dosaženého vzdělání:

střední vzdělání s maturitní zkouškou

ŠVP Mechatronika – učební plán						
Povinné vyučovací předměty:	Počet týdenních vyučovacích hodin rozdělených do ročníků					Celkem vyučovacích hodin za dobu studia
	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	Celkem	
Všeobecné předměty	21	17	17	13	68	2176
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12	384
Cizí jazyk	4	4	4	4	16	512
Občanská nauka	0	1	1	1	3	96
Dějepis	1	1	0	0	2	64
Fyzika	2	0	0	0	2	64
Aplikovaná fyzika	2	0	0	0	2	64
Chemie	1	0	0	0	1	32
Základy ekologie	0	0	1	0	1	32
Matematika	3	3	3	3	12	384
Tělesná výchova	2	2	2	2	8	256
Informační a komunikační technologie	2	1	1	0	4	128
Aplikovaná ICT	0	1	1	0	2	64
Ekonomika	1	1	1	0	3	96
Odborné předměty	12	16	16	16	60	1920
Základy elektrotechniky	3	0	0	0	3	96
Elektronika	1	2	0	0	3	96
Elektrotechnika	1	1	1	0	3	96
Elektrické stroje a zařízení	0	0	1	1	2	64
Mechatronika	0	0	3	4	7	224
Učební praxe	2	3	3	3	11	352
Technická měření	2	2	1	1	6	192
Odborná cvičení	0	1	1	1	3	96
Elektrotechnická dokumentace	2	0	0	0	2	64
Projektování a konstruování	0	2	2	2	6	192
Strojnictví	1	1	0	0	2	64
Strojírenská technologie	0	2	2	2	6	192
Stroje a zařízení	0	0	2	2	4	128
Mechanika	0	2	0	0	2	64
Celkem	33	33	33	29	128	4096
Nepovinné vyučovací předměty	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	Celkem	-
	0	0	0	0	0	0

Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce:

Činnosti	Počet týdnů v ročníku			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování dle rozpisu učiva	32	32	32	32
Odborná praxe	2	3	3	0
Kurz k Vyhlášce 50/1978 Sb. – bude nová	0	0	0	1
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze apod.	6	5	5	5
Maturitní zkouška	0	0	0	3
Celkem	40	40	40	40



3.1. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola: Gymnázium a Střední odborná škola Podbořany, příspěvková organizace, Kpt. Jaroše 862, 441 01 Podbořany				
Kód a název RVP: 26-41-M/01 Elektrotechnika				
Název ŠVP: Mechatronika				
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	7	2
Cizí jazyk	10	Cizí jazyk	16	6
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka	3	
		Dějepis	2	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4	
		Chemie	1	
		Základy ekologie	1	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	12	
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Vzdělávání v informačních a komunikačních technolog.	6	Informační a komunikační technologie	6	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	4	1
Elektrotechnický základ	6	Základy elektrotechniky	4	2
		Elektronika	4	
Elektrotechnika	16	Elektrotechnické materiály	1	3
		Mechatronika	7	
		Elektrická zařízení	3	
		Učební praxe (8 dle RVP)	8	
Elektrotechnická měření	8	Technická měření	5	
		Učební praxe	3	
Technické kreslení	3	Elektrotechnická dokumentace	2	5
		Projektování a konstruování	6	
Disponibilní hodiny	35	Strojnictví	2	2
		Strojírenská technologie	6	6
		Mechanika	2	2
		Stroje a zařízení	6	6
Celkem	128		128	35
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	8 týdnů	



UČEBNÍ OSNOVY

Český jazyk a literatura

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	384
<i>Platnost:</i>	od 1.9.2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět *Český jazyk a literatura* rozvíjí komunikační kompetence žáků, učí žáky užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací.

Žáci se v tomto předmětu učí vyjadřovat se souvisle, výstižně a jazykově správně v rovině prostě sdělovací a prakticky odborné. Předmět *Český jazyk a literatura* také dále rozvíjí stylistické dovednosti žáků. Celkově se u žáků vytváří jazykový základ pro další vzdělávání v mateřském i cizím jazyce.

Prostřednictvím učiva literatury (umění) se zároveň utváří u žáků kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, což pomáhá formovat etický a občanský profil žáka. Při zaujímání vlastního postoje k uměleckému dílu se u žáka rozvíjí komunikační schopnosti a dovednosti. Předmět *Český jazyk a literatura* ovlivňuje hodnotovou orientaci a postoje nejen v oblasti kulturní, ale i v oblasti sociální.

Charakteristika učiva

Předmět *Český jazyk a literatura* integruje učivo vzdělávacích oblastí *Vzdělávání a komunikace v českém jazyce* a *Estetické vzdělávání*. Učivo předmětu *Český jazyk a literatura* navazuje na vědomosti žáků získané na základní škole. Skládá se z jazykového vzdělávání, komunikační a stylistické výchovy a literární (estetické) výchovy. Tyto tři složky se navzájem prolínají, doplňují a podporují. Učivo předmětu *Český jazyk a literatura* směřuje žáky k dovednosti mluvit a jednat s lidmi v určitých společenských situacích, kultivovaně se vyjadřovat v ústní i písemné formě, používat spisovného jazyka, pracovat s odborným textem, jazykovými příručkami a jinými zdroji informací. Zároveň tento vyučovací předmět vychovává člověka, který má přehled o kulturním dění.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka *Českého jazyka a literatury* směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali rozdíl mezi vyjadřováním spisovným a nespisovným,
- uvědomovali si vhodnost užití určitých jazykových prostředků v závislosti na komunikační situaci,
- kriticky přistupovali k informacím získaným z různých zdrojů,
- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení,
- zaujímal vlastní postoj, který vhodnými argumenty vysvětlí a obhájí,
- chápali umělecké dílo jako specifickou výpověď o skutečnosti,
- tolerovali estetické cítění, vkus a zájmy druhých lidí,
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí snažili se je zachovat pro příští generace.

Pojetí výuky

Ve vyučovacím předmětu *Český jazyk a literatura* žáci pracují se sešity a učebnicemi, s připravenými texty, jazykovými příručkami; v literární výchově se kromě čítanek využívají také nahrávky, obrazový materiál a filmové ukázky. Podle charakteru učiva se využívá internetu. Těžištěm *jazykové*



a stylistické výchovy je rozvoj vyjadřovacích schopností a dovedností žáků. Vyučující kontroluje a opravuje práce žáků, dbá na správné vyjadřování.

V *literární výuce* převažuje četba a interpretace konkrétních uměleckých děl, což je doplňováno poznatky potřebnými pro pochopení daného uměleckého díla.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáka v předmětu *Český jazyk a literatura* klademe důraz zvláště na:

- úroveň zvládnutí poznatků o českém pravopise a schopnosti jej aplikovat v konkrétních případech,
- dovednost kritické práce s texty
- na samostatnost úsudku žáka a dovednost výstižně formulovat své myšlenky, zvládnutí správné argumentace a diskuse,
- schopnost žáků nacházet v uměleckých dílech estetické hodnoty,
- porozumění sdělení obsaženému v uměleckých dílech,
- na zájem žáků o umění.

Žáci budou hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení, při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Mezipředmětové vztahy

Velmi úzká je vazba některých slohových témat a učiva gramatiky na ekonomické předměty – úprava písemností, při zpracování některých slohových prací se využívají poznatky z grafů a tabulek (matematika), mnoho slohových prací vychází z odborných předmětů, využívají se znalosti přírodovědných předmětů, občanské nauky, dějepisu, naopak znalost gramatiky, tvarosloví, syntaxe, stylistiky i verbální komunikace je nezbytně nutná pro studium všech předmětů, zvláště pro studium cizích jazyků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět *Český jazyk a literatura* se podílí především na rozvoji komunikativních klíčových kompetencí, svým obsahem, tématy a metodami výuky pomáhá rozvíjet také ostatní klíčové kompetence. V rámci tohoto vyučovacího předmětu se realizují též některá průřezová témata.

Ve vyučovacím předmětu *Český jazyk a literatura* se žáci učí ústně i písemně se prezentovat při vstupu na trh práce, formulovat svá očekávání a své priority, vyjadřovat se při úřední korespondenci, sestavit žádost, profesní životopis, podat inzerát a vytvořit na něj odpověď.

Žáci jsou vedeni k tomu, aby efektivně pracovali s informacemi a komunikačními prostředky a aby se dovedli orientovat v masových médiích, využívali je a kriticky hodnotili, naučili se odolávat myšlenkové manipulaci. Zároveň se v tomto předmětu žáci učí jednat s lidmi, diskutovat, hledat kompromisy, učí se být tolerantními a zodpovědnými. Předmět *Český jazyk a literatura* také napomáhá tomu, aby si žáci vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situacivysvětlí zákonitosti vývoje češtinyv písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvaroslovíorientuje se v soustavě jazykůorientuje se ve výstavbě textuuplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	<p>Národní jazyk a jeho útvary</p> <ul style="list-style-type: none">Čeština jako mateřský jazykSpisovný a nespisovný jazykDemokratizace jazyka <p>Jazyková kultura</p> <ul style="list-style-type: none">Kultura osobního projevuVývojové tendence spisovné češtiny <p>Čeština a evropské jazyky</p> <ul style="list-style-type: none">Slovanské jazyky a češtinaIndoevropské jazyky a čeština <p>Morfologie</p> <ul style="list-style-type: none">Ohebné slovní druhy – substantiva, adjektiva, verbaUrčování druhů, skloňování, mluvnické kategorie <p>Syntax</p> <ul style="list-style-type: none">Základní větné členyVěta jednoduchá a souvětí	18
<ul style="list-style-type: none">vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimirozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvarposoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbusestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...)vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	<p>Stylistika</p> <ul style="list-style-type: none">Slovotvorní činitele subjektivní a objektivníSlohové postupy a útvary <p>Prostě sdělovací styl</p> <ul style="list-style-type: none">Základní znaky, postupy a prostředkyKrátké informační útvary – zpráva, oznámení, pozvánkaOsobní dopisyGrafická a formální stránka prostě sdělovacích projevů	20
<ul style="list-style-type: none">má přehled o knihovnách a jejich službáchna příkladech doloží druhy mediálních produktůuveče základní média působící v regionuzhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelůkriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace	<p>Informačká výchova</p> <ul style="list-style-type: none">Knihovny a jejich službyMédia, jejich produkty a účinky	5
<ul style="list-style-type: none">zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických obdobízhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generacevyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých dělsamostatně vyhledává informace v této oblasti	<p>Literatura a umění</p> <ul style="list-style-type: none">Druhy uměníČeské a světové umění v dějinách i současnostiMediální podoba umění <p>Starověká literatura</p>	48



	<ul style="list-style-type: none"> • Nejstarší mimoevropská písemnictví • Antická literatura <p>Středověká literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Křesťanství, latinská vzdělanost • Bible <p>České písemnictví</p> <ul style="list-style-type: none"> • Staroslověnské písemnictví • Vznik česky psané literatury • Literatura doby Karla IV. • Literatura doby husitské • Baroko a doba pobělohorská • Počátky národního obrození <p>Světová literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renesance v Evropě • Klasicismus a osvícenství • Preromantismus 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<p>Základy literární vědy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Význam a funkce literatury • Próza a poezie • Literární druhy a žánry • Četba a interpretace textu • Metody interpretace textu 	5

2. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování 	<p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psaní y/ý ve vyjmenovaných slovech • Psaní i/y plynoucí ze shody přísudku a podmětu • Psaní předpon s, z, vz <p>Morfologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohebné slovní druhy – zájmena, číslovky <p>Syntax</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska • Stavba a tvorba komunikátu <p>Tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby</p> <ul style="list-style-type: none"> • Způsoby obohacování slovní zásoby • Tvoření slov • Stylové rozvrstvení slovní zásoby • Terminologie 	18
<ul style="list-style-type: none"> • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	<p>Komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komunikační situace, komunikační strategie • Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky • Monolog a dialog • Připravený a nepřipravený projev 	20



<ul style="list-style-type: none"> vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev sestaví základní projevy administrativního stylu odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva 	<ul style="list-style-type: none"> Projev formální a neformální <p>Administrativní styl</p> <ul style="list-style-type: none"> Základní znaky, postupy a prostředky Životopis Inzerát a odpověď na něj Úřední dopis, motivační dopis Zápis z porady, pracovní hodnocení Grafická a formální stránka administrativních projevů <p>Odborný styl</p> <ul style="list-style-type: none"> Odborný popis Výklad, referát Popis pracovního postupu Grafická a formální stránka odborných projevů 	
<ul style="list-style-type: none"> rozumí obsahu textu i jeho částí pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů vypracuje anotaci a resumé má přehled o knihovnách a jejich službách 	<p>Práce s textem, získávání informací</p> <ul style="list-style-type: none"> Techniky a druhy čtení Orientace v textu Rozbor textu z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Získávání a zpracování informací z textu Anotace, konspekt, osnova, resumé Třídění a hodnocení informací 	5
<ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti 	<p>Česká literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> Národní obrození Romantismus v Čechách Počátky realismu v české literatuře Májovci, Ručovci, Lumírovci Historická a venkovská próza 2.pol. 19.století <p>Světová literatura</p> <ul style="list-style-type: none"> Romantismus ve světových literaturách Realismus ve světových literaturách Naturalismus 	48
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v nabídce kulturních institucí 	<p>Kulturní instituce v ČR a regionu</p> <ul style="list-style-type: none"> Knihovny Muzea, archivy, galerie Divadla, kina 	5

3. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami správné výslovnosti v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 	<p>Hlavní principy českého pravopisu</p> <ul style="list-style-type: none"> Psaní velkých písmen Zkratky a značky <p>Morfologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Neohebné slovní druhy <p>Syntax</p> <ul style="list-style-type: none"> Souvětí souřadné a podřadné Všestranné jazykové rozbory 	15



<ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby orientuje se ve výstavbě textu uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování 	Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka <ul style="list-style-type: none"> Intonace, tempo řeči, pauzy Výslovnost samohlásek a souhlásek Asimilace znělosti Výslovnost slov cizích a přejatých 	
<ul style="list-style-type: none"> vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu má přehled o slohových postupech uměleckého stylu 	Umělecký styl <ul style="list-style-type: none"> Literatura faktu a umělecká literatura Vyprávění Ukázky vypravování Kompozice a slovník vypravování Popis a charakteristika ve vypravování 	20
<ul style="list-style-type: none"> rozumí obsahu textu i jeho částí 	Reprodukce textu <ul style="list-style-type: none"> Zpětná reprodukce textu Transformace textu do jiné podoby 	5
<ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl samostatně vyhledává informace v této oblasti 	Česká literatura <ul style="list-style-type: none"> Česká moderna Generace buřičů Poetismus První světová válka v české literatuře Česká meziválečná próza Světová literatura <ul style="list-style-type: none"> Impresionismus, symbolismus, dekadence „Prokletí básníků“ Futurismus, kubismus, dadaismus, surrealismus První světová válka ve světové literatuře 	51
<ul style="list-style-type: none"> porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území 	Kultura národností na našem území <ul style="list-style-type: none"> Ochrana a využívání kulturních hodnot Lidové umění a užitá tvorba 	5

4. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<ul style="list-style-type: none"> v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby orientuje se ve výstavbě textu uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování 	Hlavní principy českého pravopisu <ul style="list-style-type: none"> Hranice slov v písmu Členící znaménka Práce s jazykovými příručkami Syntax <ul style="list-style-type: none"> Slovosled Zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby 	25
<ul style="list-style-type: none"> vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	Řečnické projevy <ul style="list-style-type: none"> Zásady mluveného projevu Samostatné projevy žáků Druhy řečnických projevů Média a mediální sdělení 	18



<ul style="list-style-type: none">• přednese krátký projev• rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky.• uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace		
<ul style="list-style-type: none">• zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	Příručky pro školu a veřejnost <ul style="list-style-type: none">• Práce a různými příručkami ve fyzické i elektronické podobě	5
<ul style="list-style-type: none">• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období• zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl• samostatně vyhledává informace v této oblasti	Česká literatura <ul style="list-style-type: none">• Reakce na druhou světovou válku v próze a poezii• Poválečné drama – divadla malých forem• Rozdělení literatury po roce 1968 – oficiální tvorba, samizdat, exil• Humoristická próza• Současní čeští autoři Světová literatura <ul style="list-style-type: none">• Druhá světová válka ve světové literatuře• Existencialismus• Beatnici• Antiutopie• Absurdní drama• Sci-fi, fantasy a hororová literatura• Postmodernismus	45
<ul style="list-style-type: none">• popíše vhodné společenské chování v dané situaci	Společenská kultura <ul style="list-style-type: none">• Společenská výchova – principy a normy kulturního chování• Kultura bydlení, odívání• Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl	3

Učební osnova

Anglický jazyk

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	512
<i>Platnost:</i>	od 1.9.2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Žák dovede komunikovat v anglickém jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata. Při studiu anglického jazyka využívá vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka. Volí adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky. Efektivně pracuje s anglickým textem, včetně odborného textu. Umí je zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředky ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností. Dovede získávat informace o světě,



zvláště o anglicky mluvících zemích, a to i prostřednictvím digitálních technologií. Získané poznatky včetně odborných ze svého oboru dovede využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání. Využívá vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání. Chápe a respektuje tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí.

Charakteristika učiva

Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení úrovně komunikativních jazykových kompetencí s minimální úrovní B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20% lexikálních jednotek.

Pojetí výuky

- výuka bude probíhat v běžné učebně;
- výuka je orientována na řečové dovednosti žáka, žák je stimulován a podporován v zájmu o studium zvoleného jazyka, volbou vhodných metod je podporována jeho sebedůvěra, samostatnost, iniciativa, zodpovědnost za vlastní učení a schopnost sebehodnocení;
- konverzace se zaměří: na rozšíření tematické okruhy (poznatky o zemích, ...), obecné komunikační situace a jazykové funkce;
- gramatická oblast bude rozdělena po celou dobu studia v návaznosti na konverzační témata;
- při výuce bude použita: učebnice dle výběru vyučujícího a na základě schválení předmětové komise, cizojazyčné časopisy, audionahrávky, odborné texty a návody;
- výuka dovede žáky k využití anglického jazyka v praxi např. pomocí situačních metod a do výuky jsou vhodně zařazovány aktivující didaktické metody.

Hodnocení výsledků žáků

- Hodnoceno bude především osvojení slovní zásoby, její rozsah a využití, schopnost komunikace, porozumění mluvenému a psanému textu a orientace v něm.
- Přihlédnutí k aktivitě v hodinách a zapojení do školních a mimoškolních soutěží v anglickém jazyce.
- Způsob hodnocení: známkování;
- Způsob prověřování získaných vědomostí: v testu, ústním zkoušením a komunikací. Součástí hodnocení jsou didaktické testy, frontální prověřování znalostí, domácí samostatná příprava a aktivita v hodinách.
- Žáky se speciálními vzdělávacími potřebami hodnotíme s ohledem na tyto potřeby.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Naučí se pomocí získaných znalostí v anglickém jazyce navazovat vstřícné mezilidské vztahy a předcházet konfliktním situacím.
- Formuluje své myšlenky, postoje a názory (plány do budoucna, seberealizace).

Člověk a životní prostředí

- Obsáhne v odborné terminologii problematiku ochrany životního prostředí.

Osobnostní a sociální výchova

- Poznává a rozvíjí vlastní osobnost.
- Formuluje organizační dovednosti a efektivní řešení problémů

Člověk a svět práce

- Sestavování životopisu, odpovědi na inzerát, přijímací pohovory a výběrová řízení.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

- Poznává, jaké jsou globální problémy, jejich příčiny a důsledky

Informační a komunikační technologie

- Využije informací získaných z médií – např. je schopen rozumět jednoduchým zprávám uveřejněným v médiích.



Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako český jazyk a literatura a občanská nauka, a s odbornými předměty. Aby se žák mohl uplatnit se svými jazykovými znalostmi na trhu práce, nestačí, aby znal jen odbornou terminologii, musí zároveň umět využít tuto terminologii ve spojitosti se znalostmi z odborných předmětů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 128 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;	<p>Úvod</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• sloveso be, can, have• určitý a neurčitý člen,• neurčité zájmeno some,• ukazovací zájmena <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• ukazovací zájmena• abeceda,• základní číslovky, řadové číslovky,• jména zemí,• hudební nástroje <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• povolení	8
<ul style="list-style-type: none">• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• uplatňuje různé techniky čtení textu;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• vyjádří písemně svůj názor na text;• odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;	<p>1.1 Rodina</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">• množné číslo počítatelných podstatných jmen <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none">• finální -s ve 3.osobě jednotného čísla u přítomného času prostého• výslovnost samohlásek <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• přivlastňovací pád,• přítomný čas prostý,• pravidelné a nepravidelné množné číslo podstatných jmen <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• členové rodiny,• popis osoby a osobnosti,• domácí práce,• předložky s přídavnými jmény,• neformální stažené tvary <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o sourozenecké rivalitě,• neformální osobní profil <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Britská královská rodina	13
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• sdělí a zdůvodní svůj názor;	<p>1.2 Denní program</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• sloveso have to a should,• pozice frekvenčních příslovcí ve větě,• tázací zájmena,	13



<ul style="list-style-type: none">• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky, a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;	<ul style="list-style-type: none">• rozkazovací způsob Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• denní program,• vyjádření času,• dny v týdnu,• školní předměty,• číselky nad 100,• vyjádření data,• předložky s časovými údaji,• přídavná jména opačného významu,• divoká příroda,• přídavná jména vyjadřující pocity,• školní události,• daily routines Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• názor,• povinnost,• kontrast,• rada Typy textů <ul style="list-style-type: none">• článek o nebezpečných cestách do školy,• oznámení o školní akci Reálie <ul style="list-style-type: none">• Oxfordská univerzita	
<ul style="list-style-type: none">• sdělí a zdůvodní svůj názor;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• přeloží text a používá slovníky (i elektronické);• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;• uplatňuje různé techniky čtení textu;• ověří si i sdělí získané informace písemně• používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;	1.3 Oblečení Pravopis <ul style="list-style-type: none">• pravopisné změny s koncovkou – ing Výslovnost <ul style="list-style-type: none">• slovní přízvuk u dvojslabičných a trojslabičných slov Gramatika <ul style="list-style-type: none">• přítomný čas průběhový,• rozdíl mezi přítomným časem prostým a průběhovým,• vyjádření budoucnosti pomocí přítomného času průběhového Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• Shopping and lifestyle Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• názor,• návrh, přijetí a odmítnutí návrhu Typy textu <ul style="list-style-type: none">• článek o tlaku vrstevníků na vzhled,• neformální email Reálie <ul style="list-style-type: none">• Jak dospívající utrácení peníze	13
<ul style="list-style-type: none">• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• uplatňuje různé techniky čtení textu;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;	1.4 Jídlo Výslovnost <ul style="list-style-type: none">• redukce nepřízvučných slov Gramatika <ul style="list-style-type: none">• vazba there is/are,• neurčitá zájmena (some, any, much, many, a few, a little, a lot of, would like) Tematické okruhy a slovní zásoba	13



<ul style="list-style-type: none">• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;	<ul style="list-style-type: none">• potraviny,• počítatelná a nepočítatelná podstatná jména,• přídavná jména s předložkou,• oslavy,• food and gastronomy, UK <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• objednání jídla a pití,• pozvánka <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o neobvyklých restauracích,• neformální pozvánka <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• jídlo ve Velké Británii	
<ul style="list-style-type: none">• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• porozumí školním a pracovním pokynům;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;• uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;	<p>1.5 Místa ve městě</p> <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none">• koncovka – er,• than <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• pravidelné a nepravidelné stupňování přídavných jmen <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• město a venkov,• místní předložky,• dopravní prostředky,• ustálená slovní spojení z oblasti cestování,• světové strany,• kontinenty,• my town, travelling and transport, USA <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• směr,• pozice,• žádost o zopakování <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o neobvyklých městech,• článek popisující město <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• New York	<p>13</p>
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;• vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;	<p>1.6 Zvířata</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">• pravopisné změny spojené s koncovkou – ed <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none">• koncovka -ed,• vázání slov <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• minulý čas prostý <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• divoká zvířata,• části zvířecího těla,• počasí,• prázdninové aktivity,• časové výrazy pojící se s minulým časem prostým,	<p>14</p>



	<ul style="list-style-type: none">• předložky vyjadřující pohyb a místo,• profese,• příroda,• neformální fráze použitelné při psaní pohlednic Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• popis obrázku Typy textů <ul style="list-style-type: none">• článek o mýtických zvířatech,• pohlednice ze zahraničí Reálie <ul style="list-style-type: none">• Yellowstonský národní park	
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;• používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;• zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;	1.7 Programování Pravopis <ul style="list-style-type: none">• přímá řeč Výslovnost <ul style="list-style-type: none">• ought u nepravidelných sloves Gramatika <ul style="list-style-type: none">• minulý čas prostý nepravidelných sloves,• tvorba příslovcí z přídavných jmen Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• vybavení počítače,• práce s počítačem,• kolokace a frázová slovesa z oblasti počítačů,• měny cena zboží,• prostředky textové návaznosti označující pořadí,• příslovečná určení místa,• shopping and lifestyle Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• nákup a prodej zboží Typy textů <ul style="list-style-type: none">• článek o kampani na sociálních médiích,• vyprávění o problému s elektronickým přístrojem Reálie <ul style="list-style-type: none">• Britští vědci	14
<ul style="list-style-type: none">• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;• používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	1.8 Sport a záliby Pravopis <ul style="list-style-type: none">• pravopisné změny při tvorbě podstatných jmen ze sloves pomocí přípon Gramatika <ul style="list-style-type: none">• vazba be going to,• budoucí čas prostý,• účelové věty s too a infinitivem Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• sport,• slovesné vazby s play, go a do,• Olympijské hry,• příslovečná určení času,• sportovní vybavení a oděv,• tvorba podstatných jmen ze sloves pomocí přípon,	14



<ul style="list-style-type: none"> • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; 	<ul style="list-style-type: none"> • národnosti, • would rather, sports <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> • odmítnutí návrhu, • navržení alternativy, • reakce na vyjádření mluvčího, • omluva, • návrh, • sdělení informace <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> • článek o inspirujících sportovních výkonech, • neformální dopis, který popisuje sportovní událost a zve na ni příjemce dopisu <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotbal 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; • požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; • domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; • používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; 	<p>1.10 Domov</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> • předpřítomný čas <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • nábytek, • místnosti v domě, • slovesné vazby s do, make, have, take, bring, • přídavná jména opačného významu, přídavná jména pro popis místa, • příslovce míry modifikující přídavná jména, • my house/flat <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontrast, důvod, spekulace <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> • článek o ostrově, popis domova <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bílý dům 	13

2. ročník – 128 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; • požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; • vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; • sdělí a zdůvodní svůj názor; 	<p>Úvod</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none"> • pravopisné změny v tvorbě přítomných časů <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> • členy, • kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým, • vazba there is/are <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • koníčky, sporty, • školní předměty, vybavení školy, • oblečení, fyzický popis osoby, • education <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> • libost a nelibost 	8



<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;• vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;• komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;	<p>2.1 Pocity</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">• pravopisné změny v tvorbě minulého času prostého <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• nepravidelná slovesa,• minulý čas prostý,• zjišťovací a doplňovací otázky,• zvolací věty se slovem how <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• popis osobnosti,• přídavná jména s koncovkou -ed a -ing,• různé významy slovesa get,• ustálené fráze se slovesy give, have make, take a tell,• ustálené fráze na téma nehody a zranění,• frázová slovesa a jejich formálnější synonyma,• health and body care <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření zájmu reakce na projevení zájmu,• žádost o radu, udílení rady <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o neobvyklé chorobě,• popis událostí <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• národní záliby a zvláštnosti	<p>13</p>
<ul style="list-style-type: none">• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• vyjádří písemně svůj názor na text;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• ověří si i sdělí získané informace písemně• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	<p>2.2 Krajina</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">• pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• minulý čas průběhový,• kontrast mezi minulým časem prostým a průběhovým <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• venkovní aktivity,• vybavení pro sport,• sportovní oblečení,• popis krajiny a přírody,• přídavná jména popisující dobrodružství,• tvorba podstatných jmen ze sloves pomocí přípon,• extrémní přídavná jména,• běžné zkratky,• my region <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• popis fotografie,• spekulace o fotografii,• navrhování <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• příběh o přežití,• pozvání a odpověď na něj <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Robinson Crusoe	<p>13</p>



<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• uplatňuje různé techniky čtení textu;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia;	<p>2.3 Filmy</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• způsobová slovesa,• počitatelnost podstatných jmen,• neurčitá zájmena (some, any, much, many) <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• volnočasové aktivity,• předložkové vazby sloves týkajících se společenských aktivit,• typy filmů a televizních programů,• přídavná jména popisující filmy a televizní programy, aspekty filmu, reklama, pozitiva videoher,• záporné předpony u přídavných jmen,• ustálené fráze,• my cultural life <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření toho, co máme a nemáme rádi,• vyjádření preference,• dosažení dohody <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o videohráčích,• osobní dopis o návštěvě kina <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• britské televizní programy	<p>13</p>
<ul style="list-style-type: none">• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;• vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia;• řeší pohotově a vhodně standartní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;• sdělí a zdůvodní svůj názor;	<p>2.4 Počasí</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">• pravopisné změny v tvorbě komparativů a superlativů <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• stupňování přídavných jmen,• způsobová slovesa,• neurčitá zájmena (a few, a little),• typ 0 podmínkových vět,• postavení too a enough s přídavným jménem,• účelové věty s too a enough <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• popis počasí a teploty,• ustálené fráze pro popis klimatické změny,• přírodní katastrofy,• popis ulice,• slovesa pohybu,• environment <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu,• porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly) <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o paraglidistovi,• článek o globálním problému <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• vývoj anglického jazyka,• výpůjčky	<p>13</p>



<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• vyjádří písemně svůj názor;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;• ověří si i sdělí získané informace písemně;• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;• vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia;• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;	<p>2.5 Zaměstnání</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• budoucí čas prostý,• going to,• typ 1. podmínkových vět <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• zaměstnání a povolání,• přídavná jména popisující práci,• popis osobnosti, pracovní činnosti,• předpony s různými významy,• formální jazyk,• ustálené fráze spojené s prací,• jobs and occupation,• odborná lexikální zásoba <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření rozporu, názoru, důvodu,• uvedení příkladu, parafráze <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o ideálních zaměstnáních,• žádost o práci <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• britští podnikatelé	<p>13</p>
<ul style="list-style-type: none">• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;• zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;• vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;• komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;	<p>2.6 Aktivity</p> <p>Pravopis</p> <ul style="list-style-type: none">• konvence používané k prezentaci výslovnosti,• pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none">• zdůraznění slova v kontrastu s jiným <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• kontrast minulého času prostého a před přítomného prostého <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• turistické atrakce,• prázdninové aktivity,• slova složená z oblasti cestování,• travelling and transport <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• přijetí a odmítnutí,• vyjádření nestrannosti <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o prázdninách bez rodičů,• prázdninový blog <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Alcatraz	<p>14</p>
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• zapojí se do hovoru bez přípravy;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;	<p>2.7 Obchody a služby</p> <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none">• slovní přízvuk <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• předminulý čas prostý,• typ 2. podmínkových vět,• slovesné vazby (infinitivy a gerundia) <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p>	<p>14</p>



<ul style="list-style-type: none">• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;• ověří si i sdělí získané informace písemně• zaznamená vzkazy volajících;• vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	<ul style="list-style-type: none">• měny, nákup a prodej,• obchody a služby,• slovesa spojená s penězi a jejich předložkové vazby,• školní prostory,• shopping, services <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• logické uspořádání písemného a mluveného projevu,• obhajování názoru, shrnutí názoru,• porovnávání obrázků <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o neobvyklém multimilionáři,• úvaha o možnostech, jak utratit vyšší finanční obnos <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Wall Street	
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• sdělí a zdůvodní svůj názor;	<p>2.8 Zločin</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• nepřímá řeč <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• zločin, zločinci,• fyzický popis osoby,• ustálené fráze s předložkou, ustálená slovní spojení na téma policejní práce,• přípony pro tvorbu přídavných jmen,• slova složená <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření váhavého názoru <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o záhadě,• email o zločinu <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Sherlock Holmes	13
<ul style="list-style-type: none">• sdělí a zdůvodní svůj názor;• vyjádří písemně svůj názor na text;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;• zapojí se do hovoru bez přípravy;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;• zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;• ověří si i sdělí získané informace písemně;• vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;	<p>2.10 Přístroje a vynálezy</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• trpný rod,• spojky <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• přístroje a vynálezy,• popis předmětů (materiál, tvar, nabíjení),• ustálená slovní spojení (sloveso a podstatné jméno),• předložkové vazby sloves,• industry and services,• odborná lexikální zásoba <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření stížnosti,• shrnutí názoru <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• článek o zapomenutých vynálezech,• formální stížnost <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• šifrovací stroj Enigma	14



3. ročník – 128 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;	<p>Úvod</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• minulý čas prostý,• členy,• přítomný čas prostý a průběhový – dějová a stavová slovesa,• budoucí časy – will a going to <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• prázdniny a cestování,• společenské aktivity a turistická místa,• přídavná jména popisující pocity,• negativní předpony přídavných jmen,• přídavná jména s příponami -ed a -ing,• charakterové vlastnosti,• hodnotící přídavná jména	8
<ul style="list-style-type: none">• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;• používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	<p>3.1 Generace</p> <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none">• výslovnost nepravidelných sloves,• varovný tón v hlasu <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• užití minulých časů – minulý čas prostý a průběhový, předpřítomný čas prostý,• vazba used to <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• generace,• fáze lidského života, životní události,• postoje a konflikty v rodině,• výměnné studijní pobyty v zahraničí,• životní styl dříve a dnes,• frázová slovesa se dvěma předložkami,• množné číslo podstatných jmen,• my cultural life <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• sdělení,• libost, nelibost <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• zdvořilostní žádost,• zpráva <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• etnické menšiny	13
<ul style="list-style-type: none">• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;• zapojí se do hovoru bez přípravy;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;	<p>3.2 Volný čas</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• rozdíly v užívání minulého času prostého a předpřítomného času,• časová příslovce doprovázející minulý čas prostý a předpřítomný čas, been a gone,• předpřítomný čas prostý a průběhový <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• volný čas, koníčky a sporty, sportovní události, adrenalinové sporty,	13



<ul style="list-style-type: none">• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;• uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;	<ul style="list-style-type: none">• dobrodružné činnosti,• školní volnočasové aktivity,• výživa a stravování,• složená podstatná jména a adjektiva,• předložkové vazby vyjadřující místo,• sports, free time activities <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• názor, postoj, návrh,• souhlas, nesouhlas <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• příspěvek do blogu <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• americká filmová studia – Tinseltown	
<ul style="list-style-type: none">• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;	<p>3.3 lidské tělo</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• vyjádření spekulace a předpovědi,• budoucí čas prostý a průběhový, předbudoucí čas, tzv.1. kondicionál <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• lidské tělo a jeho části,• onemocnění a léčba,• moderní technologie v medicíně,• přežití v extrémních podmínkách,• biologické hodiny, spánek,• homonyma,• tvoření podstatných jmen a přídavných jmen příponami a předponami,• popis osoby – účesy, druhy pleti, druhy vousů,• health and body care, sports <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• esej <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Britské sportovní události	13
<ul style="list-style-type: none">• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;• uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;	<p>3.4 Domov</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• stupňování přídavných jmen a příslovcí,• tzv. druhý kondicionál,• věty přací <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• bydlení a typy domů,• části domu a zahrady, místnosti v domě a vybavení,• kolokační spojení se slovesy do, take, make,• složená podstatná jména,• fráze a ustálená spojení pro zahájení neformálního písemného projevu,• my home, my region, my house/flat <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• názor, postoj <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• neformální dopis, email <p>Reálie</p>	14



	<ul style="list-style-type: none">• královský palác	
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;• přeloží text a používá slovníky (i elektronické);• uplatňuje různé techniky čtení textu;• vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;	3.5 Technologie Fonetika <ul style="list-style-type: none">• upevňování výslovnostních návyků (přízvuk, intonace) Gramatika <ul style="list-style-type: none">• prostředky pro vyjadřování množství every, each, either, all, most, some, any, few, little, much,• modální slovesa v minulém čase,• prostředky textové návaznosti even though, in spite of, despite a although Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• moderní technologie,• počítač a jeho komponenty,• elektronické vybavení, přístroje, studijní předměty,• kolokační spojení (sloveso + podstatné jméno),• mass media, odborná lexikální zásoba Reálie <ul style="list-style-type: none">• Benjamin Franklin	13
<ul style="list-style-type: none">• rozpozná význam obecných sdělení a hlášení;• vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;• komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib;• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;	3.6 Osobnost Fonetika <ul style="list-style-type: none">• intonace ve větě a v otázce Gramatika <ul style="list-style-type: none">• vztažné věty vypustitelné a nevypustitelné,• nepřímé otázky,• neformální konstrukce s iniciálním it Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• osobnost, charakterové vlastnosti,• podnikání, zaměstnání a pracovní podmínky,• práce v zahraničí,• podstatná jména a odvozená přídavná jména související s osobními vlastnostmi,• oddělitelná frázová slovesa,• vazba sloves s předložkou, jobs,• odborná lexikální zásoba Typy textů <ul style="list-style-type: none">• esej Reálie <ul style="list-style-type: none">• Britské veřejné školy	14
<ul style="list-style-type: none">• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;	3.7 Umění a umělci Gramatika <ul style="list-style-type: none">• trpný rod v přítomných a minulých časech, v budoucím čase s will, včetně času předpřítomného a předminulého,• vazba have sth done,• zvrtná zájmena Tematické okruhy a slovní zásoba	14



<ul style="list-style-type: none">• vyjádří písemně svůj názor na text;• ověří si i sdělí získané informace písemně• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;	<ul style="list-style-type: none">• umění a umělci,• umělecké formy, umělecké disciplíny, kulturní aktivity,• hudební žánry, atributy hudby,• pouliční umění,• tetování,• umělecká show a představení,• hodnocení umění, recenze uměleckého díla (knihy),• kulturní události a přehlídky,• kulturní zařízení a místa, kde se kulturní akce konají,• dopravní nehoda,• free time activities,• my cultural life <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• napíše recenzi <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Charles Dickens	
<ul style="list-style-type: none">• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• zapojí se do hovoru bez přípravy;• řeší pohotově a vhodně standartní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;	<p>3.8 Zprávy</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• nepřímá řeč, nepřímé otázky,• slovesa se dvěma předměty <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• telefonování, textové zprávy,• ustálená spojení – funkce telefonu,• frázová slovesa týkající se telefonování,• filmové žánry,• slovesa uvozující nepřímou řeč,• román pro mobilní telefon – nový literární žánr,• tištěné texty a digitalizované texty,• slovesné vzorce – nepřímá řeč <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• sdělení,• libost, nelibost,• souhlas a nesouhlas <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• vypravování <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Helen Keller	13
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;• vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;	<p>3.9 Cestování a doprava</p> <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none">• charakteristika fonetického přepisu <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• podmínkové věty nespílitelné tzv. třetí kondicionál,• přičestí přítomné,• problémy a komplikace na cestách,• vyjádření překvapení a údivu – odpověď na otázku zahájená zkrácenou otázkou <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• doprava a dopravní prostředky,	13



<ul style="list-style-type: none"> komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; 	<ul style="list-style-type: none"> cestování a názvy míst spojených s cestováním rozměry, velikost a jednotky míry, prázdniny a dovolená, činnosti, ubytování, travelling and transport, my town <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> diskuse, porovnávání <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none"> formální dopis <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none"> objevitelé 	
---	--	--

4. ročník – 128 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; sdělí a zdůvodní svůj názor; pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; 	<p>Úvod</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> slovesné vazby (gerundium, infinitiv), kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým, časové věty, vyjádření budoucnosti (budoucí čas prostý, going to a přítomné časy), vyjádření minulosti (minulý čas prostý a průběhový, předpřítomný čas prostý a průběhový, předminulý prostý) <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> stádia lidského života, životní události, slova příbuzná, přídavná jména s předložkou, learning foreign languages for future career <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> souhlas a nesouhlas 	8
<ul style="list-style-type: none"> vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy; přeloží text a používá slovníky (i elektronické); zapojí se do hovoru bez přípravy; vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; 	<p>4.1 Celebrity</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> předminulý čas prostý a průběhový, opakování v minulosti pomocí used to a would postupy a útvary <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> popis osobnosti, složená přídavná jména, pořadí přídavných jmen, extrémní přídavná jména, média, formální a neformální slovní zásoba, customs and traditions, holiday and festivals <p>Komunikační funkce</p>	13



	<ul style="list-style-type: none">• souhlas, nesouhlas,• porovnání Typy textů <ul style="list-style-type: none">• horoskop,• článek o dronech a autorech blogů Reálie <ul style="list-style-type: none">• Královská akademie dramatického umění	
<ul style="list-style-type: none">• zapojí se do hovoru bez přípravy;• vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;• zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;• vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;• ověří si i sdělí získané informace písemně• používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;	4.2 Problémy Výslovnost <ul style="list-style-type: none">• zdůraznění větného členu Gramatika <ul style="list-style-type: none">• stupňování přídavných jmen,• příslovce struktury s 2. stupněm přídavných jmen,• slovesné vazby (infinitivy a gerundia),• tázací dovětky,• podmínkové a přípustkové spojky Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• přídavná jména a idiomy vyjadřující pocity,• řešení krizových situací,• zločin,• kolokace a myšlenkové mapy na téma zločin,• diplomatický jazyk,• domácí práce,• předložkové vazby Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• souhlas a nesouhlas,• rada,• vyjádření zájmu a empatie,• uvádění argumentů a protiargumentů Typy textů <ul style="list-style-type: none">• článek o radách pro případy krize,• kvíz příspěvek z internetového fóra,• slovníkové heslo,• článek o prevenci zločinu, úvaha Reálie <ul style="list-style-type: none">• počátky měření zeměpisné délky	13
<ul style="list-style-type: none">• odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření;• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;	4.3 Zvyky a kultura Pravopis <ul style="list-style-type: none">• americká angličtina Výslovnost <ul style="list-style-type: none">• americká angličtina Gramatika <ul style="list-style-type: none">• způsobová slovesa s přítomným a minulým infinitivem,• přítomné a minulé přechodníky Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• řeč těla, gesta, zvuky• etiketa,• formální a neformální slovní zásoba,• americká angličtina,• složená přídavná jména,• customs and traditions	13



<ul style="list-style-type: none">• uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;	Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• rada, nutnost, potřeba, možnost, pravděpodobnost, jistota, spekulace,• změna tématu v ústním parafrázování Typy textů <ul style="list-style-type: none">• kvíz,• neformální email,• úryvek z románu,• příspěvek do blogu Reálie <ul style="list-style-type: none">• program Erasmus	
<ul style="list-style-type: none">• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• ověří si i sdělí získané informace písemně• vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;	4.4 Prázdniny a turismus Gramatika <ul style="list-style-type: none">• budoucí čas průběhový,• předbudoucí čas prostý a průběhový,• vedlejší věty časové,• typ 1. podmínkových vět,• tvorba příslovcí z přídavných jmen,• příslovce ve stejném tvaru jako přídavná jména,• konjunktiv po určitých slovesech Tematické okruhy a slovní zásoba <ul style="list-style-type: none">• druhy zájezdů, ubytování,• prázdninové aktivity,• přídavná jména popisující místo kolokace,• frázová slovesa,• formální a neformální slovní zásoba,• idiomy,• tvorba slov pomocí přípon,• Australia and New Zealand Komunikační funkce <ul style="list-style-type: none">• výběr z několika možností Typy textů <ul style="list-style-type: none">• internetový článek o cestovní společnosti,• reklama,• pohlednice,• článek o netradičních formách cestování,• písemná stížnost Reálie <ul style="list-style-type: none">• Aboriginci a Maorové	14
<ul style="list-style-type: none">• dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědí na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;• vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;	4.5 Vztahy Fonetika <ul style="list-style-type: none">• rysy rychlé výslovnosti Gramatika <ul style="list-style-type: none">• inverze po záporných příslovcích,• záporné otázky,• otázky s infinitivem,• záporný infinitiv,• záporné gerundium,• členy,• neurčitá zájmena (little, each, both),• spekulace pomocí způsobových sloves s minulým infinitivem,• zdůraznění pomocí do a did,	13



<ul style="list-style-type: none">• používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce;• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;	<ul style="list-style-type: none">• přípravné it <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• rodinné vztahy,• transitivní a intransitivní frázová slovesa,• tvora přídavných jmen pomocí přípon,• prostředky textové návaznosti,• Czech republic <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• spekulace a dedukce, kontrast <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• slovníkové heslo,• článek o vědě a pokusech,• esej <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• boj za rovnost ras	
<ul style="list-style-type: none">• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu;• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;	<p>4.6 Zdraví</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• trpný rod (struktury se způsobovými slovesy, infinitivy, gerundii, předmět s infinitivem) <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• jídlo a jeho příprava, zdravá výživa,• nezdravé jídlo,• tělesná kondice,• kolokace,• idiomy,• přídavná jména složená,• zranění, nemoci a jejich příznaky, léčebné postupy,• UK and Ireland <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• názor, žádost o vysvětlení <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• kvíz,• článek o snech,• článek o rizicích konzumace cukru pro školní web <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Londýn – čisté město	14
<ul style="list-style-type: none">• nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;• sdělí a zdůvodní svůj názor;• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;• zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;• vyjádří písemně svůj názor na text;• zapojí se do hovoru bez přípravy;	<p>4.7 Neuvěřitelné příběhy</p> <p>Fonetika</p> <ul style="list-style-type: none">• vliv intonace na sdělení <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">• nepřímá řeč (věty oznamovací a otázky),• slovesné vazby (infinitivy gerundia po předložkách a kojunktivy),• oznamovací věty začínající slovem what <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">• pravda a lež,• podstatná jména s předložkami, podstatná jména vytvořená z frázových sloves,• novinové titulky <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">• souhlas a nesouhlas,	13



<ul style="list-style-type: none">vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;	<ul style="list-style-type: none">sarkasmus a ironie,vyjádření názoru,uvedení příkladu <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">kvíz,neformální email,článek o hoaxech a důvěryhodnosti médií,slovníkové heslo,zpráva,příběh o lži <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">Divoký západ ve filmu	
<ul style="list-style-type: none">nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;sdělí a zdůvodní svůj názor;vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy;přeloží text a používá slovníky (i elektronické);zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;	<p>4.8 Globální změny</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">typ 2. a 3. podmínkových vět,smíšené podmínkové věty slovesné vazby s get, have, make <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">protesty,globální problémy,britský volební systém,předpony,frázová slovesa <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">prostředky textové návaznosti,zahájení diskuse,vyjádření názoru, přidání dalšího názoru,souhlas a nesouhlas,zapojení partnera do diskuse,zdvořilé přerušování partnera,dosažení shody,představení tématu zprávy,shrnutí, doporučení, navrhování, EU <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">novinové titulky,článek o aktivismu a demonstracích,písemná zpráva <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">Rádio BBC 1	14
<ul style="list-style-type: none">nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;sdělí a zdůvodní svůj názor;sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;vyjádří písemně svůj názor na text;vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech;zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu;	<p>4.9 Konzumní způsob života</p> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none">zdůraznění větných členů pomocí it is/was... that, what, all,přechodníky <p>Tematické okruhy a slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none">nakupování,konzumní společnost,frázová slovesa s up a down,idiomy,reklama,synonyma <p>Komunikační funkce</p> <ul style="list-style-type: none">uvedení názoru a faktu,prezentování a obhájení názoru,	13



<ul style="list-style-type: none">• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;• ověří si i sdělí získané informace písemně;	<ul style="list-style-type: none">• vyjádření váhavého názoru,• přidání dalšího argumentu,• uvedení příkladu, kontrast,• jak získat čas <p>Typy textů</p> <ul style="list-style-type: none">• průvodce nakupováním,• článek o životě bez peněz,• článek o reklamních tazích,• formální dopis <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none">• Londýnské aukční síně Christie's a Sotheby's	
--	---	--

Učební osnova

Občanská nauka

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	96
Platnost:	od 1.9.2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem výuky v občanské nauce je připravit žáky na aktivní život v demokratické společnosti. Směřuje proto především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými občany, aby jednali odpovědně a uvážlivě vůči sobě i společnosti.

Občanská nauka má naučit žáky porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet a hodnotit obklopující realitu, zaujímat stanovisko na základě argumentů. Získávat informace z různých zdrojů, kriticky je přijímat, nenechat sebou manipulovat.

Osvojených vědomostí využijí žáci ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení otázek svého občanského rozhodování i při řešení problémů osobního, právního i sociálního charakteru.

Charakteristika učiva

Žák si v tomto předmětu osvojí potřebné znalosti problematiky o postavení člověka v lidském společenství, problematiky postavení člověka jako občana, problematiky člověka a práva, dále problematiky ČR, Evropy a světa. Žák získává přehled o problémech v soužití různých společenských skupin, o možnostech zapojení občana do života demokratického státu. Získá přehled o základních právních vztazích a o historii české státnosti (především od roku 1918) a současnosti (včetně postavení ČR v EU a v globalizovaném světě).

Znalosti z předmětu mají také sloužit k pochopení mnohotvárnosti dnešního světa, jeho rozporů a problémů, před jejichž řešením lidstvo stojí.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

V předmětu občanská nauka usilujeme o to, aby žáci:

- měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebehodnocení,
- jednali odpovědně a přijímali odpovědnost za své rozhodnutí a jednání,
- vážili si demokracie a svobody, usilovali o její zachování a zdokonalování,
- byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem,
- nenechali sebou manipulovat, tvořili si vlastní úsudek,
- byli ochotni klást si existenční a etické otázky a hledat na ně řešení,



- vážili si života, zdraví, materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro příští generace.

Pojetí výuky

Základem výuky je výklad a řízená diskuse žáků k probíranému tématu. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování a vyjadřování vlastních názorů v diskusích.

Jsou používány tyto metody:

- metody motivační: počáteční zjišťování znalostí, dovedností a postojů (propojení s praxí), demonstrace, hry, soutěže, řešení konfliktů a jiných situací běžného života
- metody fixační: opakování učiva ústní i písemné, domácí práce, dialogické slovní metody (rozhovor, diskuse)
- metody expoziční: vyprávění, čtení krátkých ilustračních příběhů, vysvětlování, referáty, práce s učebnicí nebo s učebním textem, práce s denním tiskem, zápisy na tabuli, využití dataprojektoru a počítače

Součástí výuky jsou besedy s různými hosty, exkurze, návštěvy výstav atd.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni průběžně po celý školní rok. Základem hodnocení je správné používání osvojených pojmů při argumentaci a samostatných vystoupeních. Ústní zkoušení z probraného učiva, na konci každého tematického celku didaktický test. Příprava a prezentace krátké zprávy (aktuality).

Součástí hodnocení je i hodnocení aktivního přístupu a vystupování v diskusích, besedách, při návštěvách různých institucí. Nedílnou součástí je hodnocení jednání a chování žáků v souladu s osvojenými principy a zásadami společenského chování a mezilidských vztahů. Hodnocena je práce jednotlivců i skupinové práce. Hodnotí se i přístup k plnění studijních povinností. Kritéria hodnocení vycházejí z klasifikačního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět má velké možnosti přispět k rozvoji klíčových kompetencí, zvláště jde o kompetence ke komunikaci, k učení, práci a spolupráci s ostatními lidmi, práci s informacemi a jejich kritickému zhodnocení. Slouží k uvědomění si demokratických principů a demokratického soužití, vede k úctě k životnímu prostředí a jeho ochraně, podporuje vědomí odpovědnosti za vlastní život a zdraví.

Žák:

- aktivně se zúčastňuje diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje, respektuje názory druhých,
- formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle,
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu,
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako český jazyk a literatura, dějepis a s odbornými předměty. Tyto předměty se prolínají především v oblasti splnění základních požadavků na úroveň všeobecného vzdělání žáka, které je nezbytné při jeho vstupu na trh práce.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2.ročník - 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích 	<p>Člověk v lidském společenství</p> <ul style="list-style-type: none"> společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost hmotná kultura, duchovní kultura současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha 	<p>14</p>



<ul style="list-style-type: none">• uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy;• popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;• rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti;• navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří;• navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování;• vybere nejvýhodnější úvěrový produkt,• zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci;• dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika;• dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;	<ul style="list-style-type: none">• sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti• majetek a jeho nabývání,• rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření• rozpočet jednotlivce a domácnosti; druhy úvěrů a půjček, hypotéky• řešení krizových finančních situací, insolvence, exekuce• sociální zajištění občanů (zdravotní pojištění, sociální pojištění, dávky sociální podpory)• druhy smluv	
<ul style="list-style-type: none">• vysvětlí důležitost procesu socializace• na konkrétních příkladech popíše sociální postavení jedince ve společnosti• je schopen na konkrétních příkladech určit druh šikany, identifikovat vůdce a oběť• navrhne řešení situací vyplývajících ze šikany• vybere adekvátní druh pomoci pro oběť• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.;• navrhne způsoby, jak pracovat na postavení ve společnosti• 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;• uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti;	<ul style="list-style-type: none">• socializace• sociální prestiž, status, role• konflikt rolí, přístup k rolím• ostrakizace, šikana, druhy šikany, vůdce, oběť• sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti• rodina jako sociální skupina, funkce rodiny, rodinné právo, manželství, příbuzenství	10
<ul style="list-style-type: none">• objasní postavení církví a věřících v ČR;• orientuje se v jednotlivých světových náboženstvích• debatuje o toleranci k jednotlivým náboženstvím, jejich pravidlech a povinnostech• vysvětlí legislativní rámec jednotlivých náboženství• vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	<ul style="list-style-type: none">• Konfesní právo• víra a ateismus, světová náboženství a církve,• náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus	8



3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...);• objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech,• popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat;• dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií;• charakterizuje současný český politický systém,• objasní funkci politických stran a svobodných voleb;• uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy;• vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;• vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;• uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností;• debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	<p>Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none">• základní hodnoty a principy demokracie• lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí• svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup• kritický přístup k médiím, maximální využití potencialů médií• stát, státy na počátku 21. století,• český stát vznik, symboly, státní svátky, významné dny• státní občanství v ČR – nabývání, zánik• česká ústava – státní moc• legislativa, legislativní proces• exekutiva• politický systém v ČR,• struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – obce, kraje• politika, politické ideologie• politické strany – pravice, levice• volební systémy a volby• politický radikalismus a extremismus,• současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus• teror, terorismus• občanská participace, občanská společnost• občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	24
<ul style="list-style-type: none">• vysvětlí pojem právo, právní stát• uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;• popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;• vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;	<p>Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none">• právo a spravedlnost, právní stát• právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy• soustava soudů v České republice	8

4. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů;• popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství;• vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost;• popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek;	<p>Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none">• vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví;• smlouvy, odpovědnost za škodu• pracovní právo• pojem a prameny pracovního práva• účastníci pracovněprávního vztahu a jejich práva-zaměstnanec, zaměstnavatel, kolektivní vyjednávání	28



<ul style="list-style-type: none">• dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace;• popíše, co má obsahovat pracovní smlouva• vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; vyhledá příslušnou právní úpravu zákoníku práce, vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele• orientuje se v nabídce Národní soustavy povolání• na příkladu popíše základní způsoby získávání zaměstnanců;• určí kritéria pro výběr zaměstnanců;• charakterizuje jednotlivé metody hodnocení zaměstnanců;• vymezí základní oblasti péče o zaměstnance;• posoudí možnosti rozvržení pracovní doby a přestávek v práci• na konkrétním příkladu posoudí odlišnost pracovních podmínek žen a mladistvých• vymezí nárok zaměstnance na dovolenou,• uvede příklady překážek v práci• vysvětlí základní úkoly a povinnosti• organizace při zajišťování BOZP• zdůvodní úlohu státního odborného dozoru• nad bezpečností práce;• uvede příklady bezpečnostních rizik, event.• nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci;• uvede povinnosti zaměstnance• i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;• vysvětlí funkci odborů a kolektivní smlouvy;• vyjmenuje orgány činné v trestním řízení• vysvětlí trestní odpovědnost a její hranice• dovede rozlišit trestný čin, přestupek• uvede příklady kriminálního jednání ve vztahu k mladistvým• vysvětlí funkci notářů, advokátů a soudců• objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.;	<ul style="list-style-type: none">• Národní soustava povolání• metody získávání pracovníků• metody hodnocení pracovníků• pracovní doba a doba odpočinku, dovolená, přestávky v práci• pracovní podmínky žen a mladistvých, <ul style="list-style-type: none">• dovolená na zotavenou• mateřská a rodičovská dovolená• překážky v práci a jejich placení• pracovní řád, pracovní kázeň, BOZP, odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání• odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele za škodu, náhrada škody a bezdůvodné obohacení• práce konané mimo pracovní poměr pracovní doba, přesčasy• postavení odborů, kolektivní smlouva <ul style="list-style-type: none">• trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení• kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými• notáři, advokáti a soudci	
<ul style="list-style-type: none">• vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika;• dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva;• dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty;• debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe –např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění;• vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.	Člověk a svět (praktická filozofie) <ul style="list-style-type: none">• filozofie a filozofická etika• význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací• etika a její předmět, základní pojmy etiky;• morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost• životní postoje a hodnotová orientace,• člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem	6



Učební osnova

Dějepis

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	64
<i>Platnost:</i>	od 1.9.2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Dějepis na odborných školách je součástí společenského vzdělávání. Pomáhá při začleňování žáka do společnosti a připravuje ho na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Systematizuje různorodé historické informace, učí žáka na základě znalostí historie hlouběji porozumět současnosti a světu, v němž žije, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky a samostatně myslet, nenechat se manipulovat. Vede žáka k aktivitě ve společenském dění, ke slušnému a odpovědnému jednání, vlastenectví, k toleranci názorů jiných. Předmět též učí žáky vnímat kontinuitu vývoje umění s vývojem společenského života, rozvíjí kulturně-historické myšlení žáků a učí je využívat získané vědomosti v cestovním ruchu.

Charakteristika učiva

Učivo je probíráno v prvním ročníku s dvouhodinovou dotací týdně. Tato dotace je poměrně nízká, a proto je důraz kladen na dějiny konce 19. a celého 20. století, neboť jsou nejvýznamnějším obdobím pro pochopení současnosti. Učivo je tvořeno výběrem ze světových i českých dějin, chronologická cesta výběru učiva je zachována.

Ve druhém ročníku je podstatou vyučování zprostředkovat žákům poznání hlavních vývojových etap světové i domácí kultury v kontextu dějin lidstva, učit je pracovat s informacemi a využívat získané vědomosti při vytváření cestovní nabídky, propagaci produktu a průvodcovské činnosti.

Pojetí výuky

Předmět výrazně podporuje funkční gramotnost žáků, a to systematickou prací s texty různého druhu, prací se slovníky cizích slov, vyhledáváním a zpracováváním informací z různých zdrojů, sledováním dokumentárních i hraných filmů s historickou tematikou. Výuka dějepisu rozvíjí žákovy intelektové a komunikativní schopnosti, ovlivňuje jeho hodnotovou orientaci. Učivo je rozvrženo dle časové návaznosti a vychází ze znalostí žáka, získaných na základní škole. Žák v průběhu studia navštíví muzejní expozici, kulturní památku, výstavu. Učitel bude vycházet z místních podmínek, uplatní znalost regionu. Výuka přispívá k rozvoji komunikativních dovedností, užívání historické terminologie, k chápání hodnoty historických a kulturních památek. Na základě faktografických znalostí a intelektových dovedností si žák bude utvářet samostatný úsudek, získá přehled o kulturním a společenském dění.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků bude zvláště kladen důraz na aktivní přístup, samostatné a soustavné plnění zadaných úkolů, kultivovanou úroveň jazykového projevu, schopnost reagovat na zadané problémové situace (spojení historie a současnosti), schopnost prakticky aplikovat teoretické znalosti.

Doporučenými metodami při prověřování a hodnocení výkonu žáka bude ústní a písemné opakování a ústní prezentace žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- kritické myšlení a vytváření vlastního úsudku
- schopnost diskutovat s lidmi, tolerance názorů druhých
- uznávání tradic a hodnot národa, hrdost na hodnoty národní, evropské i světové kultury



- aktivní zájem o politické, kulturní a společenské dění
- kultivované vyjadřování, užívání historických pojmů a odborné terminologie s porozuměním
- odstranění mýtů a předsudků, žák rozumí sobě samému i lidem a přispívá tak k dobrému soužití občanů v našem státě a solidaritě s lidmi na celém světě
- práce s informacemi z různých zdrojů

Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako český jazyk, občanská nauka, hospodářský zeměpis a s odbornými předměty. Tyto předměty se prolínají především v oblasti splnění základních požadavků na úroveň všeobecného vzdělání žáka, které je nezbytné při jeho vstupu na trh práce.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství • popíše základní – změny ve středověku a raném novověku 	Člověk v dějinách <ul style="list-style-type: none"> • poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin • periodizace dějin podle různých kritérií • pravěk, starověk, středověk, novověk • význam historie pro poznání současnosti • historické prameny a umělecké památky 	12
<ul style="list-style-type: none"> • na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; • objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci; • popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.; • charakterizuje proces modernizace společnosti; • popíše evropskou koloniální expanzi; • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; • popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce; 	Novověk <ul style="list-style-type: none"> • velké občanské revoluce-americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích • společnost a národy-národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu • modernizace společnosti-technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, evropská koloniální expanze • modernizovaná společnost a jedinec-sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání Novověk – 20. století <ul style="list-style-type: none"> • vztahy mezi velmocemi • pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku 	20

2. ročník - 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů; • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; 	Novověk – 20. století <ul style="list-style-type: none"> • demokracie a diktatura • Československo v meziválečném období; • autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; 	14



<ul style="list-style-type: none">• charakterizuje fašismus a nacismus;• srovná nacistický a komunistický totalitarismus;• popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;• objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu• objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo;• popíše projevy a důsledky studené války;• charakterizuje komunistický režim v ČSSR v jeho vývoji a souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;• popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace;• popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;• vysvětlí rozpad sovětského bloku;• uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století;• orientuje se v historii svého oboru –uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí;	<ul style="list-style-type: none">• velká hospodářská krize;• mezinárodní vztahy ve 20. a30. letech, růst napětí a cesta k válce;• druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války-svět v blocích• poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo;• studená válka;• komunistická diktatura v Československu a její vývoj;• demokratický svět, USA –světová supervelmoc;• sovětský blok, SSSR –soupeřící supervelmoc;• třetí svět <p>Dějiny studovaného oboru</p>	
<ul style="list-style-type: none">• popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;• vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách;• objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě;• charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku;• popíše funkci a činnost OSN a NATO;• vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách;• uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích;	<p>Soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none">• rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury;• nejvýznamnější světová náboženství;• velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy;• konflikty v soudobém světě-integrace a dezintegrace-Česká republika a svět: NATO, OSN;• zapojení ČR do mezinárodních struktur;• bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě;• globální problémy, globalizace	18

Učební osnova

Fyzika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	64
Platnost:	od 1.9.2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Fyzikální vzdělávání umožňuje chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v přírodě, podněcuje zvědavost a přemýšlení o světě kolem nás, a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie v technické praxi.



Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s fyzikální oblastí
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat fyzikální informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k odborné tematice
- porozumět základním fyzikálním souvislostem

Charakteristika učiva

Vazba na vzdělávací oblasti či obsahové okruhy RVP:

- Obsah vychází z obsahového okruhu RVP – předmět Přírodovědné vzdělávání, část fyzikální vzdělávání, varianta A

Mezipředmětové vztahy:

- Matematika, Chemie, Základy ekologie, Informatika, Tělesná výchova, odborné předměty.

Stručná charakteristika hlavních tematických celků:

- Mechanika; molekulová fyzika a termika; mechanické kmitání a vlnění; optika; speciální teorie relativity; fyzika mikrosvěta; astrofyzika

Pojetí výuky

Základní metodou práce ve vyučovacích hodinách bude frontální výuka s využitím demonstračních pokusů. Výuka bude doplněna ISES metodami skupinového vyučování

- při žákovských pokusech
- při řešení teoretických úloh s využitím MFCH tabulek a sbírek úloh
- při využívání informačně komunikačních technologií.

Součástí výuky budou odborné exkurze a návštěvy výstav.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na:

- hloubku porozumění fyzikálních zákonů
- schopnost aplikovat tyto zákony při vysvětlení přírodních jevů a procesů
- schopnost řešit fyzikální úlohy
- hledání netradičních řešení
- přesnost řešení

Podklady pro hodnocení budou získávány formou testů, písemných a ústních zkoušek, řešení praktických úloh a měření.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Kompetence k učení:

- rozvíjí schopnost samostatného pozorování a experimentu porovnávání a kritické posuzování výsledků
- učí vyhledávat a používat informace na základě jejich pochopení
- operuje s obecně užívanými termíny a symboly a na základě tohoto si vytváří komplexnější pohled na přírodní jevy
- Kompetence k řešení problémů:
 - vyhledává informace vhodné k řešení problémů
 - volí způsoby řešení, při řešení problémů využívá matematické postupy a výpočetní techniku
- Kompetence komunikativní:
 - učí formulovat myšlenky v logickém sledu při ústním i písemném projevu
- Kompetence sociální:
 - vede k účinné spolupráci při skupinovém řešení problémů

Z průřezových témat je ve fyzice realizováno především téma environmentální výchova, a to především v tematickém okruhu základní podmínky života, problém energie (význam a způsoby získávání, vyčerpatelnost zdrojů a vlivy na prostředí)



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none">rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného boduurčí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolajíurčí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé sílyvysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energieurčí výslednici sil působících na těleso a jejich momentyurčí těžiště tělesa jednoduchého tvaruaplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	Mechanika <ul style="list-style-type: none">pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybůNewtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhymechanická práce a energiemechanika tuhého tělesatlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin	28
<ul style="list-style-type: none">změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotuvysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxivysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změnyřeší jednoduché případy tepelné výměnypopíše principy nejdůležitějších tepelných motorůpopíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	Molekulová fyzika a termika <ul style="list-style-type: none">základní poznatky termikyteplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření teplatepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnoststruktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek	6
<ul style="list-style-type: none">popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický nábojvysvětlí princip a funkci kondenzátoruřeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákonazapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proudpopíše princip a praktické použití polovodičových součástekurčí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudemvysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význampopíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	Elektřina a magnetismus <ul style="list-style-type: none">elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodičeelektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PNmagnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnostvznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem	12
<ul style="list-style-type: none">rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šířenícharakterizuje základní vlastnosti zvukového vlněníchápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchucharakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředíchřeší úlohy na odraz a lom světlařeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkamivysvětlí principy základních typů optických přístrojůpopíše význam různých druhů	Vlnění a optika <ul style="list-style-type: none">mechanické kmitání a vlněnízvukové vlněnísvětlo a jeho šířenízobrazování zrcadlem a čočkouspektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla	13



elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi		
<ul style="list-style-type: none">popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronupopíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleonyvysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářenímpopíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energeticeposoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	Fyzika atomu <ul style="list-style-type: none">model atomu, spektrum atomu vodíku, lasernukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření	2
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje Slunce jako hvězdupopíše objekty ve sluneční soustavězná příklady základních typů hvězdzná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	Vesmír <ul style="list-style-type: none">sluneční soustavahvězdy a galaxie	3

Učební osnova

Aplikovaná fyzika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	64
Platnost:	od 1.9.2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Fyzikální vzdělávání umožňuje chápání přírodních jevů a jejich souvislostí v přírodě, podněcuje zvědavost a přemýšlení o světě kolem nás, a tak umožňuje žákům lépe přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie v technické praxi.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s fyzikální oblastí
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat fyzikální informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k odborné tematice
- porozumět základním fyzikálním souvislostem

Charakteristika učiva

Vazba na vzdělávací oblasti či obsahové okruhy RVP:

- Obsah vychází z obsahového okruhu RVP – předmět Přírodovědné vzdělávání, část fyzikální vzdělávání, varianta A

Mezipředmětové vztahy:

- Matematika, Chemie, Základy ekologie, Informatika, Tělesná výchova, odborné předměty.

Stručná charakteristika hlavních tematických celků:

- Mechanika; molekulová fyzika a termika; mechanické kmitání a vlnění; optika; speciální teorie relativity; fyzika mikrosvěta; astrofyzika



Pojetí výuky

Základní metodou práce ve vyučovacích hodinách bude frontální výuka s využitím demonstračních pokusů. Výuka bude doplněna ISES metodami skupinového vyučování

- při žákovských pokusech
- při řešení teoretických úloh s využitím MFCH tabulek a sbírek úloh
- při využívání informačně komunikačních technologií.

Součástí výuky budou odborné exkurze a návštěvy výstav.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz na:

- hloubku porozumění fyzikálních zákonů
- schopnost aplikovat tyto zákony při vysvětlení přírodních jevů a procesů
- schopnost řešit fyzikální úlohy
- hledání netradičních řešení
- přesnost řešení

Podklady pro hodnocení budou získávány formou testů, písemných a ústních zkoušek, řešení praktických úloh a měření.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Kompetence k učení:

- rozvíjí schopnost samostatného pozorování a experimentu porovnávání a kritické posuzování výsledků
- učí vyhledávat a používat informace na základě jejich pochopení
- operuje s obecně užívanými termíny a symboly a na základě tohoto si vytváří komplexnější pohled na přírodní jevy
- vyhledává informace vhodné k řešení problémů
- volí způsoby řešení, při řešení problémů využívá matematické postupy a výpočetní techniku
- učí formulovat myšlenky v logickém sledu při ústním i písemném projevu
- učí spolupracovat při skupinovém řešení problémů

Z průřezových témat je ve fyzice realizováno především téma environmentální výchova, a to především v tematickém okruhu základní podmínky života, problém energie (význam a způsoby získávání, vyčerpatelnost zdrojů a vlivy na prostředí)



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">rozliší pohyby těles podle trajektorie a změny rychlostiřeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinamipoužije Newtonovy pohybové zákony v úlohách o pohybechurčí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesapopíše základní druhy pohybu v gravitačním polivypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé sílyurčí výkon a účinnost při konání práceanalyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energieurčí výslednici sil působících na těleso a jejich momentyurčí těžiště tělesa jednoduchého tvaruaplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutináchvysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	<p>Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none">pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybůvztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby těles v gravitačním poli, sluneční soustavamechanická práce a energiemechanika tuhého tělesamechanika tekutin	22
<ul style="list-style-type: none">uveďte příklady potvrzující kinetickou teoriilátekzměří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotuvysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost tělespopíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavbyvysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změnyřeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovniceřeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plynvysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látekpopíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákonpopíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	<p>Molekulová fyzika a termika</p> <ul style="list-style-type: none">základní poznatky termikyteplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření teplačásticová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyzikystavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motorystruktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevypřeměny skupenství látek, skupenské teplo	12
<ul style="list-style-type: none">popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitánípopíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonancerozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředícharakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	<p>Mechanické kmitání a vlnění</p> <ul style="list-style-type: none">mechanické kmitánídruhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlněnívlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk	10



<ul style="list-style-type: none">chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu		
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředíchřeší úlohy na odraz a lom světlavysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světlapopíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxiřeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkamipopíše oko jako optický přístrojvysvětlí principy základních typů optických přístrojů	Optika <ul style="list-style-type: none">světlo a jeho šířenízobrazování zrcadlem a čočkouspektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla	12
<ul style="list-style-type: none">popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a časuzná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	Speciální teorie relativity <ul style="list-style-type: none">principy speciální teorie relativityzáklady relativistické dynamiky	2
<ul style="list-style-type: none">objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využitíchápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětacharakterizuje základní modely atomupopíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronupopíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleonyvysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářenímpopíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energeticeposoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	Fyzika mikrosvěta <ul style="list-style-type: none">základní pojmy kvantové fyzikymodel atomu, spektrum atomu vodíku, lasernukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částicezdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky	3
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavupopíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxiízná současné názory na vznik a vývoj vesmíruvysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	Astrofyzika <ul style="list-style-type: none">Slunce a hvězdygalaxie a vývoj vesmíruvýzkum vesmíru	3

Učební osnova

Chemie

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	32
<i>Platnost:</i>	od 1.9.2022



Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Chemie se zabývá studiem chemických látek, přírodních jevů, jejich zákonitostmi a vzájemnými vztahy a přírodou jako celku. Seznamuje žáky se základními znalostmi o chemických látkách, jejich vlastnostech a jejich používání v běžném životě i v odborné praxi. Nedílnou součástí chemie je využívání různých pokusů, neboť chemie jako přírodní věda je vědou experimentální.

Vyučování směřuje k tomu, aby:

- žáci využívali přírodních poznatků a dovedností v praktickém i profesním životě,
- žáci logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché přírodně problémy,
- pozorovali přírodu, zkoumali přírodu, prováděli experimenty a měření,
- zpracovávali a vyhodnocovali získané údaje,
- posuzovali chemické látky z hlediska jejich nebezpečnosti na živé organismy,
- získali vztah k přírodě,
- zvládli základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami.

Charakteristika učiva

V současné době je chemie v popředí ve všech oborech lidské činnosti. Setkáváme se s ní ve všech oborech našeho hospodářství. Žáci jsou postupně seznamováni s výkladem základů chemického děje, s chemickými prvky, sloučeninami a s chemickým složením živých organismů. Důraz je kladen především na osvojení si základních pojmů a názvosloví v jednotlivých oborech chemie, poznatků o nejdůležitějších prvcích a sloučeninách a jejich využití v praxi.

Pojetí výuky

Výuka je teoretická, součástí výuky je provádění chemických pokusů za důsledného dodržování pravidel bezpečnosti práce. Největší důraz je kladen na názornost. Ke zvýšení názornosti je ve výuce využíván četných vyobrazení, schémat, tabulek a videoprojekce.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz:

- hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi
- samostatnost žáků při provádění pokusů v rámci laboratorních cvičení
- přesnost vyjadřování a správnost používání odborné terminologie

Žáci budou hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení, při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacím procesům a k plnění studijních povinností. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- učí žáky vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje
- učí žáky vymezovat problém a nalézat řešení, řešit problémové situace
- dává žákům šanci poznat své individuální schopnosti a omezení
- učí žáky přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcuje zájem žáků o nové technologie
- vede žáky k osvojení principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí
- dává možnost žákům efektivně se učit, dále se vzdělávat, využívat zkušeností
- učí žáky samostatně vyhledávat z informačních zdrojů a aplikaci nalezených informací na konkrétní problematiku.
- vede žáky k dodržování pravidel bezpečnosti práce s chemikáliemi
- vede žáky k využívání získaných vědomostí v odborném výcviku i v osobním životě



Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty, jako je matematika, základy ekologie a fyzika a s odbornými předměty. Chemie a matematika se vzájemně prolínají, neboť zvládnutí předmětu chemie vyžaduje určitý stupeň úrovně matematických znalostí. Pro pochopení bližších souvislostí je také nutné aplikovat zde některé poznatky z oblasti fyziky a základy ekologie.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none">dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látekpopíše stavbu atomu, vznik chemické vazbyzná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučeninpopíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvkůpopíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxivyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složenívysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci a chemickou rovniciprovádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	Obecná chemie <ul style="list-style-type: none">chemické látky a jejich vlastnostisměsi a roztokyčásticové složení látek, atom, molekulaperiodická soustava prvkůchemická vazbachemické prvky, sloučeninychemická symbolikachemické reakce, chemická rovnicevýpočty v chemiilaboratorní cvičení	8
<ul style="list-style-type: none">vysvětlí vlastnosti anorganických látektvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenincharakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životního prostředí	Anorganická chemie <ul style="list-style-type: none">anorganické látky, oxidy, hydroxidy, kyseliny, solinázvosloví anorganických sloučeninvybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxiochrana člověka za mimořádných okolností	8
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvyuvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životěvliv na zdraví a životní prostředí	Organická chemie <ul style="list-style-type: none">vlastnosti atomu uhlíkuzáklad názvosloví organických sloučeninorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxilaboratorní cvičení	8
<ul style="list-style-type: none">charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeninycharakterizuje nejdůležitější přírodní látkypopíše vybrané biochemické děje	Biochemie <ul style="list-style-type: none">chemické složení organismůpřírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, isoprenoidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory, biochemické děje	8



Učební osnova

Základy ekologie

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	32
<i>Platnost:</i>	Od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmět

obecné cíle

- umožňuje získání poznatků v oblasti biologie a ekologie
- vede k pochopení základních biologických a ekologických jevů, vztahů a souvislostí k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka
- vede k rozvíjení etické a estetické stránky osobnosti žáka
- vede k posílení citového, hodnotového a uvědomělého vztahu k přírodě
- přispívá k aktivnímu přístupu k ochraně a tvorbě životního prostředí a k dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje v osobním i profesním životě
- vede k uvědomění si globálních problémů životního prostředí
- seznamuje s přístupy řešení problémů prostředí a s ochranou přírody
- usiluje o zřetelný posun sociálních norem ve prospěch udržitelného způsobu života
- vede k vytváření spoluzodpovědnosti za současný i budoucí stav ŽP a společnosti
- rozvíjí schopnosti předvídat a domýšlet zásahy a vlivy člověka na ŽP

charakteristika učiva

- obsah navazuje na poznatky, které žáci získali na základní škole
- učivo je rozděleno do dvou oblastí zájmů – biologie a základy ekologie a je rozděleno do 3 tematických okruhů
- v úvodní části si žáci prohloubí a rozšíří vědomosti o základních znacích a projevech života, biologické podstaty člověka, základních podmínek existence a vlivech okolního prostředí na jeho život.
- v další části se seznámí se základy ekologie, učí se chápat principy oběhu látek a toku energie v přírodě, seznámí se s příklady ekosystémů, typy krajiny a s principy dynamické rovnováhy.
- v posledním tematickém celku se věnuje pozornost problematice současného vztahu člověka k životnímu prostředí.

pojetí výuky

- důraz je kladen na názornost výuky – využití obrázků, modelů, diapozitivů, filmů, videa
- upřednostňování aktivizujících metod – beseda, exkurse, diskuse, problémové úkoly, hry
- práce ve skupinách
- práce s informačními technologiemi
- využití prvků estetické výchovy /kresba, literatura .../
- metody pozorování, pokus

hodnocení výsledků žáků

- hloubka porozumění poznatků – písemný i ústní projev
- míra osvojení dovedností při plnění praktických úkolů
- aplikace získaných poznatků na řešení konkrétních problémů spojených s příslušným oborem
- ochota samostatně pracovat, tvořit a formulovat vlastní názory



Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- podporuje příležitost pro vytváření vlastního názoru, jeho obhájení a rozvíjí schopnost argumentovat a formulovat vlastní postoje (např. témata Péče o zdraví, Zdraví a nemoc, Globální problémy ŽP atd.). Využity strategie – beseda, diskuse, exkurze, hry.
- rozvíjí schopnost vytvářet a uspořádat dokumentaci, zpracovat srozumitelné souvislé texty a zvažovat různé zdroje dat (žakovské projekty, referáty atd.).
- rozvíjí schopnosti pracovat v týmu (skupinové aktivity), ochotu učit se od druhých a učit druhé. Využity strategie – problémové úkoly, hry.

V předmětu jsou využita následující průřezová témata:

- člověk a životní prostředí
- informační a komunikační technologie
- počítačová gramotnost
- občan v demokratické společnosti:

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní názory na vznik a vývoj života na Zemi; • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; • popíše buňku jako základní stavební jednotku života, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou; • uvede příklady základních skupin organismů a porovná je; • orientuje se v základních genetických pojmech, uvede příklady využití genetiky; • popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, • zná zásady správné výživy a zdravého životního stylu • uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují lidské zdraví • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí 	<p>1. Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • vznik a vývoj života na Zemi, • geologické éry • vlastnosti živých soustav • buňka bakteriální, rostlinná a živočišná • rozmanitost organismů a jejich charakteristika • dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí • biologie člověka, stavba a funkce • orgánových soustav • zdraví a nemoc • péče o zdraví • zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí 	12
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím; • rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života; • vysvětlí základní potravní vztahy v přírodě; • popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; • charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem 	<p>2. Základy ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní ekologické pojmy • ekologické faktory (podmínky) prostředí • potravní řetězce • stavba, funkce a typy ekosystému • oběh látek v přírodě • typy krajiny 	10



<ul style="list-style-type: none">• má přehled o historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;• dovede vyjádřit vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím• hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;• charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti• dokáže posoudit vliv člověka na prostředí• orientuje se ve způsobech nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce;• uvede příklady globálních problémů a možnosti jejich řešení ve vztahu k problémům regionálním a lokálním• uvede základní znečišťující látky v ovzduší, vodě a půdě• dokáže získat informace o aktuální situaci z různých zdrojů• uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu• má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody a prostředí a o indikátorech ŽP• vysvětlí pojem trvale udržitelný rozvoj• zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a ŽP• na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	3. Člověk a životní prostředí <ul style="list-style-type: none">• člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě• vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím• dopady činností člověka na životní prostředí• přírodní zdroje energie a surovin• odpady• globální problémy životního prostředí• ochrana přírody a krajiny, chráněná území• nástroje společnosti na ochranu životního prostředí• zásady trvale udržitelného rozvoje• odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí• aplikace získaných poznatků na problematiku oboru	10
---	---	-----------

Učební osnova

Matematika

Obor vzdělávání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	384
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání; – matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;



- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

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

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

Pojetí výuky

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou používány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální a psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuse
- skupinová práce žáků
- semináře
- projekty a samostatná práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost) – rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z textu a vyhledávání informací
- samostudium a domácí úkoly
- využívání prostředků informační a komunikační technologie.

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 tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce a žákům, kteří v této práci dosáhli špatných výsledků, bude umožněno přezkoušení.

V každém pololetí prvních dvou ročníků budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce, ve třetím a čtvrtém ročníku bude nejméně jedna hodinová písemná práce za pololetí. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacím procesu a k plnění studijních povinností.

Zařazeno bude i sebehodnocení žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- napomáhá k logickému řešení problémů;
- klade důraz na dovednost řešit problémy;
- napomáhá využívat informační technologie a pracovat s informacemi;
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám;

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- zpracování matematických poznatků za pomoci výpočetní techniky, použití matematických programů

Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty, jako je informační a komunikační technologie, fyzika a chemie a s odbornými předměty. Mezipředmětové vazby těchto předmětů jsou především dány jejich všeobecnou funkcí, která je nejen všeobecně vzdělávací, ale také průpravná pro odbornou složku vzdělávání. Všechny tyto předměty rozvíjí a prohlubují pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků.



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">provádí aritmetické operace v R;používá různé zápisy reálného čísla;znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose;používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam;porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly;zapiše a znázorní interval;provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik);řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělávání;provádí operace s mocninami a odmocninami;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<p>Operace s čísly</p> <ul style="list-style-type: none">číselný obor Raritmetické operace v číselných oborechrůzné zápisy reálného číslareálná čísla a jejich vlastnostiabsolutní hodnota reálného číslaintervaly jako číselné množinyoperace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)užití procentového počtumocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálnímodmocninyslovní úlohy	46
<ul style="list-style-type: none">používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců;rozkládá mnohočleny na součin;určí definiční obor výrazu;sestaví výraz na základě zadání;modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<p>Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none">číselné výrazyalgebraické výrazymnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninamidefiniční obor algebraického výrazuslovní úlohy	30
<ul style="list-style-type: none">užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka;užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;graficky rozdělí úsečku v daném poměru;graficky změní velikost úsečky v daném poměru;využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<p>Planimetrie</p> <ul style="list-style-type: none">planimetrické pojmypolohové vztahy rovinných útvarůmetrické vlastnosti rovinných útvarůEuklidovy větymnožiny bodů dané vlastnostirovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvarytrojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a uplatněnípodobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatněníshodnost a podobnost	20



2. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none">rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;určí definiční obor rovnice a nerovnice;řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění;řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění;řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli;řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;řeší jednoduché logaritmické rovnice;řeší jednoduché exponenciální rovnice;vyjádří neznámou ze vzorce;užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Řešení rovnic a nerovnic <ul style="list-style-type: none">úpravy rovniclineární rovnice a nerovnice s jednou neznámourovnice s neznámou ve jmenovatelirovnice v součinném a podílovém tvarukvadratická rovnice a nerovnicevztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnicesoustavy rovnic, nerovniclogaritmické rovniceexponenciální rovnicegrafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustavvyjádření neznámé ze vzorceslovní úlohy	50
<ul style="list-style-type: none">rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;určí průsečíky grafu s osami souřadnic;určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Funkce <ul style="list-style-type: none">pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkcevlastnosti funkcelineárně lomená funkcekvadratická funkceexponenciální funkcelogaritmické funkcelogaritmus a jeho užitívěty o logaritmechúprava výrazů obsahujících funkceslovní úlohy	46

3. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none">určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin;charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie;využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa;aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání;	Stereometrie <ul style="list-style-type: none">polohové vztahy prostorových útvarůmetrické vlastnosti prostorových útvarůtělesa a jejich sítěsložená tělesavýpočet povrchu, objemu těles, složených těles	24



<ul style="list-style-type: none"> • užívá a převádí jednotky objemu; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 		
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; • určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; • graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; • určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku; • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných a prostorových útvech; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientovaný úhel • goniometrické funkce • věta sinová a kosinová • goniometrické rovnice • využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku • úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce 	39
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; • určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; • pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti • pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; • užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělávání; • používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směny peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; • provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Posloupnosti a finanční matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> • poznatky o posloupnostech • aritmetická posloupnost • geometrická posloupnost • finanční matematika • slovní úlohy • využití posloupností pro řešení úloh z praxe 	33

4. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); • užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; • počítá s faktoriály a kombinačními čísly; • užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<p>Kombinatorika</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktoriál • variace, permutace a kombinace bez opakování • variace s opakováním • počítání s faktoriály a kombinačními čísly • slovní úlohy 	24
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; 	<p>Pravděpodobnost v praktických úlohách</p>	22



<ul style="list-style-type: none">• užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu;• určí pravděpodobnost náhodného jevu;• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<ul style="list-style-type: none">• náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu• náhodný jev• opačný jev, nemožný jev, jistý jev• množina výsledků náhodného pokusu• nezávislost jevů• výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu• aplikační úlohy	
<ul style="list-style-type: none">• užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku;• určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;• sestaví tabulku četností;• graficky znázorní rozdělení četností;• určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil);• určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);• čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech;• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Statistika v praktických úlohách <ul style="list-style-type: none">• statistický soubor, jeho charakteristika• četnost a relativní četnost znaku• charakteristiky polohy• charakteristiky variability• statistická data v grafech a tabulkách• aplikační úlohy	20
<ul style="list-style-type: none">• určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;• užívá pojmy: vektor, a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru;• provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů);• užije grafickou interpretaci operací s vektory;• určí velikost úhlu dvou vektorů;• užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů;• určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky, směrniceový tvar rovnice přímky v rovině;• určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;• určí metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Analytická geometrie <ul style="list-style-type: none">• souřadnice bodu• souřadnice vektoru• střed úsečky• vzdálenost bodů• operace s vektory• přímka v rovině• polohové vztahy bodů a přímek v rovině• metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	30

Učební osnova

Tělesná výchova

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Zaměření: **Mechatronika**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**

Celkový počet hodin: **256**

Platnost: **Od 1. 9. 2022**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle



- vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost;
- rozvinout a podpořit chování a postoje žáku ke zdravému životnímu způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví;
- vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti, disharmonické mezilidské vztahy a jiné vlivy zdraví, důraz se klade na výchovu proti závislostem na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatů, internetu aj./, proti médií vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu;
- vybavit dovednostmi potřebnými pro obranu a ochranu zdraví a života, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí;
- v tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti;
- žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života;
- k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích;
- v tělesné výchově se rozvíjí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva

- obsah navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole;
- oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy.

Pojetí výuky

- výuka probíhá na různých specializovaných sportovištích a dále v dalších organizačních formách – kurzech: lyžařském, sportovně – turistickém, sportovních dnů a v aktivitách mimoškolní výchovy.

Hodnocení výsledků žáků

- změny v postoji a péči o své tělo;
- v tělesné výchově za změnu ve vlastním výkonu – dovednosti, za zvládnutí konkrétního splnitelného cíle;
- za zájem o tělesnou výchovu a sport;
- za snahu prakticky využívat některé praktické pohybové činnosti v denním režimu;
- za účast v soutěžích školy a AŠSK.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- získávat poznatky k celoživotní odpovědnosti za své zdraví, vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránit, rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a kompenzovat jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- kontrolovat a ovládat své jednání a pravidla fair-play.

Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí především s ekologií, občanskou naukou a odbornými předměty. Cílem těchto předmětů je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, pro mají v těchto oblastech společný základ. Dále také společně rozvíjí chování a postoje žáku ke zdravému životnímu způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;• zdůvodní význam zdravého životního stylu;• dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;• dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;	<p>1 Péče o zdraví</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none">• činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.;• duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví;• odpovědnost za zdraví své i druhých;• péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci;• práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu;• prevence úrazů a nemocí;• mediální obraz krásy lidského těla;• komerční reklama;	<p>září</p>
<ul style="list-style-type: none">• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;• popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;• dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí;• prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	<ul style="list-style-type: none">• Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí;• mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.);• základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace); <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none">• úrazy a náhlé zdravotní příhody;• poranění při hromadném zasažení obyvatel;• stavy bezprostředně ohrožující život;	<p>průběžně</p>
<ul style="list-style-type: none">• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží;• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;• sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho;	<p>2 Tělesná výchova</p> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none">• význam pohybu pro zdraví;• prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti;• technika a taktika;• zásady sportovního tréninku;• odborné názvosloví;• výstroj, výzbroj;• údržba;• hygiena a bezpečnost;• vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí;• záchrana a dopomoc;• zásady chování a jednání v různém prostředí;• regenerace a kompenzace;• relaxace;• pravidla her, závodů a soutěží;• rozhodování;• zdroje informací;	<p>průběžně</p>



<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady sportovního tréninku; • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; 	<p>Pohybové dovednosti Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> • pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj.; • cvičení jako součást všech tematických celků; 	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; • je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> • gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh; • rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem; 	Listopad - únor
<ul style="list-style-type: none"> • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> • běhy (rychlý, vytrvalý); • starty; • skoky do výšky a do dálky; • hody a vrh koulí; • atletické hry a cvičení; • atletická abeceda; 	září – říjen duben - květen
<ul style="list-style-type: none"> • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; • dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; 	<p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"> • drobné a sportovní hry (volejbal, florbal, fotbal, squash); 	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> • využívá různé formy turistiky; 	<p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"> • příprava turistické akce; • orientace v krajině; • orientační běh; 	květen - červen
<ul style="list-style-type: none"> • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; 	<p>Testování tělesné zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • motorické testy; 	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; 	<p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> • pády; • základní sebeobrana; 	leden
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; 	<p>Plavání*</p> <ul style="list-style-type: none"> • adaptace na vodní prostředí; • dva plavecké způsoby; • určená vzdálenost plaveckým způsobem; • dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího; 	Dle reálných možností



<ul style="list-style-type: none"> ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; 	<p>Lyžování*</p> <ul style="list-style-type: none"> základy sjezdového lyžování; základy běžeckého lyžování; chování při pobytu v horském prostředí; <p>Bruslení*</p> <ul style="list-style-type: none"> základy bruslení (na ledě nebo inline); 	
<ul style="list-style-type: none"> zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. 	<p>3 Zdravotní tělesná výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení; pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě; kontraindikované pohybové aktivity; 	Dle potřeby

2. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; zdůvodní význam zdravého životního stylu; dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech; dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací; 	<p>1 Péče o zdraví</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.; duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví; odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu; partnerské vztahy; lidská sexualita; prevence úrazů a nemocí; mediální obraz krásy lidského těla; komerční reklama; 	září
<ul style="list-style-type: none"> objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví; popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným; 	<ul style="list-style-type: none"> zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.); základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace); <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> úrazy a náhlé zdravotní příhody; poranění při hromadném zasažení obyvatel; stavy bezprostředně ohrožující život; 	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; 	<p>2 Tělesná výchova</p> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; 	průběžně



<ul style="list-style-type: none">komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží;dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci;navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho;	<ul style="list-style-type: none">technika a taktika;zásady sportovního tréninku;odborné názvosloví;výstroj, výzbroj;údržba;hygiena a bezpečnost;vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí;záchrana a pomoc;zásady chování a jednání v různém prostředí;regenerace a kompenzace;relaxace;pravidla her, závodů a soutěží;rozhodování;zdroje informací;	
<ul style="list-style-type: none">uplatňuje zásady sportovního tréninku;je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy;dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení <ul style="list-style-type: none">pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj.;cvičení jako součást všech tematických celků;	průběžně
<ul style="list-style-type: none">dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;uplatňuje osvojené způsoby relaxace;dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;	Gymnastika <ul style="list-style-type: none">gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh;rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem;	Listopad - únor
<ul style="list-style-type: none">dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;uplatňuje osvojené způsoby relaxace;dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;	Atletika <ul style="list-style-type: none">běhy (100 m, 800m, 1500 m);starty;skoky do výšky a do dálky;hody a vrh koulí;atletické hry a cvičení;atletická abeceda;	září – říjen duben - květen
<ul style="list-style-type: none">využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva;	Pohybové hry <ul style="list-style-type: none">drobné a sportovní hry (volejbal, florbal, fotbal, badminton, softbal, squash);	průběžně



<ul style="list-style-type: none"> dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; dovede se zapojit do organizace soutěží a turnajů a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; 		
<ul style="list-style-type: none"> využívá různé formy turistiky; 	Turistika a sporty v přírodě <ul style="list-style-type: none"> příprava turistické akce; orientace v krajině; 	květen - červen
<ul style="list-style-type: none"> ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; 	Testování tělesné zdatnosti <ul style="list-style-type: none"> motorické testy; 	průběžně
<ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; 	Úpoly <ul style="list-style-type: none"> pády; základní sebeobrana; 	leden
<ul style="list-style-type: none"> dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; 	Plavání* <ul style="list-style-type: none"> adaptace na vodní prostředí; dva plavecké způsoby; určená vzdálenost plaveckým způsobem; dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího; Lyžování* <ul style="list-style-type: none"> základy sjezdového lyžování; základy běžeckého lyžování; chování při pobytu v horském prostředí; Bruslení* <ul style="list-style-type: none"> základy bruslení (na ledě nebo inline); 	Dle reálných možností
<ul style="list-style-type: none"> zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. 	3 Zdravotní tělesná výchova <ul style="list-style-type: none"> speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení; pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě; kontraindikované pohybové aktivity; 	Dle potřeby

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; zdůvodní význam zdravého životního stylu; dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací; 	1 Péče o zdraví Zdraví <ul style="list-style-type: none"> činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví; odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu partnerské vztahy; 	září



	<ul style="list-style-type: none">• lidská sexualita;• prevence úrazů a nemocí;• mediální obraz krásy lidského těla;• komerční reklama;	
<ul style="list-style-type: none">• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;• dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí;• prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	<ul style="list-style-type: none">• Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.);• základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace); První pomoc <ul style="list-style-type: none">• úrazy a náhlé zdravotní příhody;• poranění při hromadném zasažení obyvatel;• stavy bezprostředně ohrožující život;	průběžně
<ul style="list-style-type: none">• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží;• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;• sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci;• navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho;	2 Tělesná výchova Teoretické poznatky <ul style="list-style-type: none">• význam pohybu pro zdraví;• prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti;• technika a taktika;• zásady sportovního tréninku;• odborné názvosloví;• výstroj, výzbroj;• údržba;• hygiena a bezpečnost;• vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí;• záchrana a dopomoc;• zásady chování a jednání v různém prostředí;• regenerace a kompenzace;• relaxace;• pravidla her, závodů a soutěží;• rozhodování;• zdroje informací;	průběžně
<ul style="list-style-type: none">• uplatňuje zásady sportovního tréninku;• je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy;• dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;• dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení <ul style="list-style-type: none">• pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj.;• cvičení jako součást všech tematických celků;	průběžně
<ul style="list-style-type: none">• dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;• ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;• uplatňuje osvojené způsoby relaxace;• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;	Gymnastika <ul style="list-style-type: none">• gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh;• rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem;	Listopad - únor



<ul style="list-style-type: none">je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;		
<ul style="list-style-type: none">dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání;uplatňuje osvojené způsoby relaxace;dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;	Atletika <ul style="list-style-type: none">běhy (100m, 400m, 3000 m, 12 minutový běh);starty;skoky do výšky a do dálky;hody a vrh koulí;atletické hry a cvičení;atletická abeceda;	září – říjen duben - květen
<ul style="list-style-type: none">využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva;dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání;	Pohybové hry <ul style="list-style-type: none">drobné a sportovní hry (volejbal, florbal, fotbal, badminton, squash, softbal);	průběžně
<ul style="list-style-type: none">využívá různé formy turistiky;	Turistika a sporty v přírodě <ul style="list-style-type: none">příprava turistické akce;orientace v krajině;	květen - červen
<ul style="list-style-type: none">ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;	Testování tělesné zdatnosti <ul style="list-style-type: none">motorické testy;	průběžně
<ul style="list-style-type: none">dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;	Úpoly <ul style="list-style-type: none">pády;základní sebeobrana;	leden
<ul style="list-style-type: none">dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu;dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost;ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil;	Plavání* <ul style="list-style-type: none">adaptace na vodní prostředí;dva plavecké způsoby;určená vzdálenost plaveckým způsobem;dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího; Lyžování* <ul style="list-style-type: none">základy sjezdového lyžování;základy běžeckého lyžování;chování při pobytu v horském prostředí; Bruslení* <ul style="list-style-type: none">základy bruslení (na ledě nebo inline);	Dle reálných možností
<ul style="list-style-type: none">zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	3 Zdravotní tělesná výchova <ul style="list-style-type: none">speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení;pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě;kontraindikované pohybové aktivity;	Dle potřeby



4. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">• uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;• popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;• zdůvodní význam zdravého životního stylu;• dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus;• orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech;• dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací;	<p>1 Péče o zdraví</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none">• činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.• duševní zdraví a rozvoj osobnosti;• sociální dovednosti;• rizikové faktory poškozující zdraví;• odpovědnost za zdraví své i druhých;• péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci;• práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu;• prevence úrazů a nemocí;• mediální obraz krásy lidského těla;• komerční reklama;	<p>září</p>
<ul style="list-style-type: none">• objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;• dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí;• prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	<ul style="list-style-type: none">• Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.);• základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace); <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none">• úrazy a náhlé zdravotní příhody;• poranění při hromadném zasažení obyvatel;• stavy bezprostředně ohrožující život;	<p>průběžně</p>
<ul style="list-style-type: none">• volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;• komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží;• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců;• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;• sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci;• navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí ho;	<p>2 Tělesná výchova</p> <p>Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none">• význam pohybu pro zdraví;• prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti;• technika a taktika;• zásady sportovního tréninku;• odborné názvosloví;• výstroj, výzbroj;• údržba;• hygiena a bezpečnost;• vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí;• záchrana a dopomoc;• zásady chování a jednání v různém prostředí;• regenerace a kompenzace;• relaxace• pravidla her, závodů a soutěží;• rozhodování;• zdroje informací;	<p>průběžně</p>
<ul style="list-style-type: none">• uplatňuje zásady sportovního tréninku;• je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy;	<p>Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p>	<p>průběžně</p>



<ul style="list-style-type: none"> dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; 	<ul style="list-style-type: none"> pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. cvičení jako součást všech tematických celků 	
<ul style="list-style-type: none"> dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh; rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem; 	<p>Listopad - únor</p>
<ul style="list-style-type: none"> dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> běhy (100m, 400m, 3000 m, 12 minutový běh); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí; atletické hry a cvičení; atletická abeceda; 	<p>září – říjen duben - květen</p>
<ul style="list-style-type: none"> využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; 	<p>Pohybové hry</p> <ul style="list-style-type: none"> drobné a sportovní hry (volejbal, florbal, fotbal, badminton, squash, softbal) 	<p>průběžně</p>
<ul style="list-style-type: none"> využívá různé formy turistiky; 	<p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"> příprava turistické akce orientace v krajině 	<p>květen - červen</p>
<ul style="list-style-type: none"> ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; 	<p>Testování tělesné zdatnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> motorické testy 	<p>průběžně</p>
<ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; 	<p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> pády základní sebeobrana 	<p>leden</p>
<ul style="list-style-type: none"> dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; 	<p>Plavání*</p> <ul style="list-style-type: none"> adaptace na vodní prostředí; dva plavecké způsoby; určená vzdálenost plaveckým způsobem; 	<p>Dle reálných možností</p>



<ul style="list-style-type: none"> • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil; 	<ul style="list-style-type: none"> • dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího; <p>Lyžování*</p> <ul style="list-style-type: none"> • základy sjezdového lyžování; • základy běžeckého lyžování; • chování při pobytu v horském prostředí; <p>Bruslení*</p> <ul style="list-style-type: none"> • základy bruslení (na ledě nebo inline); 	
<ul style="list-style-type: none"> • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; 	<p>3 Zdravotní tělesná výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity 	<p>Dle potřeby</p>

Učební osnova

Informační a komunikační technologie

Obor vzdělávání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Zaměření: **Mechatronika**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**

Celkový počet hodin: **128**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti).

Pojetí výuky:

- učivo bude vysvětlováno v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročnících budou zaměřovat na prohlubování znalostí;
- těžištěm výuky je, že po výkladu bude následovat okamžité provádění praktických úkolů;
- vyučování bude probíhat v učebně ICT;
- třída bude dělena na skupiny tak, aby u každé počítačové stanici seděl jeden žák;
- při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (nástěnné obrazy, dataprojektor apod.);
- žáci si budou poznatky zapisovat to sešitů;

Strategie výuky:

Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou

Usilujeme o to, aby:

- žáci vnitřně přijali požadavky na bezpečné používání počítačů, aby bezpečnosti podřídili své chování na učebně;



- žáci volili ekonomicky výhodné řešení používáním vhodného technického a programového vybavení;
- přihlíželi v oblasti volby počítače nebo jeho údržby k ekologii;
- volili takové řešení, které je nejméně náročné, a tudíž má nižší nároky na znečištění životního prostředí při respektování bezpečnosti práce, ekologie a spolehlivosti;
- získali úctu ke kvalitní práci;
- respektovali autorská práva a vážili si duševní práce.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Předmět informační a komunikační technologie rozvíjí v souvislosti s výukovými strategiemi:

- dovednosti v hledání informací z různých oblastí pomocí internetu;
- grafickou představivost (technické kreslení, matematika), estetičnost písemného projevu (český jazyk), komunikaci pomocí internetu (e-mail, chat);
- komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat;
- komunikativnost se svým okolím;
- dovednosti v používání aplikačního softwaru v běžném životě;
- pomáhá řešit některé okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti (porovnání svých názorů s názory dostupnými na internetu), Člověk a svět práce (mzda, daně), či samotné Informační a komunikační technologie;

Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími vzdělávacími předměty jako je matematika, ale hlavně s odbornými předměty. Mezipředmětové vazby těchto předmětů jsou především dány jejich všeobecnou funkcí, která je nejen všeobecně vzdělávací, ale také průpravná pro odbornou složku vzdělávání.

Způsob hodnocení žáků:

Při hodnocení bude kladen důraz na zvládnutí souhrnných prací zadávaných vždy po ukončení jednotlivých tematických celků.

- žák je hodnocen za grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat;
- minimálně dvakrát za pololetí žák vypracuje samostatný úkol, který je koncipován tak, aby žák prokázal nejen naučené znalosti, ale i vlastní nápaditost a dovednost;
- ročník bude uzavírat komplexní praktická úloha (možnost týmové práce);
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem;

Žáci budou dále hodnoceni na základě ústního i písemného zkoušení, přesnosti a věrohodnosti zpracování dokumentu v různých programech, při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje základní pojmy z oboru informačních a komunikačních technologií a chápe vztah mezi technickým (HW) a programovým (SW) vybavením • 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), 	<p>Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura</p> <ul style="list-style-type: none"> • princip práce počítače, základní a aplikační programové vybavení • operační systém a jeho prostředí • data, soubor, složka, souborový manažer • okno programu a jeho prvky • data, soubor, složka, souborový manažer • komprimace dat 	8



<ul style="list-style-type: none">odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimidovede využít nápovědy a manuálu pro práci se základním programovým vybavenímje si vědom možností, výhod a omezení spojených s použitím VTaktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	<ul style="list-style-type: none">ochrana autorských právdigitalizace informace a použití binární číselné soustavy	
<ul style="list-style-type: none">chápe jednoduché blokové schéma počítačechápe základní rozdíl mezi analogovou a digitální informací, popíše ji a znázorní grafickydovede popsat a rozlišit jednotlivé díly a části počítačové sestavy, rozumí základním pojmům a názvoslovím při jejich popisu a jednotlivým funkcím, pro které jsou určenyzná základní požadavky při výměně a upgrade těchto dílů včetně možností získávání informací o těchto dílech od výrobcůpoužívá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy	Hardware počítačů <ul style="list-style-type: none">historie a vývoj Informační a komunikační technologiezákladní schéma počítačečásti a díly počítačové sestavy vymezení jejich funkcí a parametrůpodstata zpracování digitální informaceanalogové a digitální zařízení význam v současných technologických řešeních	4
<ul style="list-style-type: none">samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá práci s přílohouvolí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky k jejich získávánízískává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrováníorientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracováváuvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problémuaplikuje výše uvedené – zejména využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničenímzaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledávání a využití	Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet <ul style="list-style-type: none">základní služby internetupráce s různými prohlížečivyhledávání na webu (fulltext, katalog)ochrana počítače pomocí antivirových, antispamových a podobných aplikacípoužití cloudu pro sdílení a zálohu dataplikace v clouduochrana autorských právemailové služby	8
<ul style="list-style-type: none">vytvoří, upraví a uloží strukturovaný textový dokumentaplikuje základní typografická a estetická pravidla, formátování, pracuje s odstavci, tabulátory, klávesovými zkratkamidokáže vložit do textu obrázek nebo jiný grafický objektpoužívá odrážky a číslování kapitoldokáže vytvořit a upravit tabulkupracuje s hromadnou korespondencí, je schopný vkládat grafydefinuje šablonu dokumentu, uloží ji a následně použije k tvorbě nového dokumentuexportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty	Textový editor <ul style="list-style-type: none">základní operace s textemvkládání a úprava objektůtabulkyúprava a tisk dokumentůhromadná korespondenceautomatický obsah, rejstříkstyly, záhlaví a zápatí	16



<ul style="list-style-type: none"> • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem • zná způsoby adresace buněk, oblastí, listů a sešitů • vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát • tvoří jednoduché vzorce, používá základní funkce, vyhledávání, filtrování a třídění • graficky prezentuje data z tabulek, tvoří jednoduché grafy, připravuje výstupy pro tisk a tiskne je • vkládá do tabulek objekty jiných aplikací • exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty 	<p>Tabulkový procesor</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní operace s tabulkou, sešitem, listem • formáty buněk • vkládání a úpravy vzorců v tabulce • základní funkce • tvorba a úprava grafů • filtrování a třídění dat • import a export dat • kontingenční tabulky a grafy • základy použití maker • příprava pro tisk a tisk dokumentu 	<p>16</p>
<ul style="list-style-type: none"> • používá SW pro tvorbu prezentaci • vytvoří a upraví prezentaci • vytváří multimediální dokumenty 	<p>Tvorba prezentací</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikace ze SW kancelářského balíku pro tvorbu prezentací • vytváření prezentací s grafickými objekty • vkládání animací a multimediálního obsahu • použití dostupných šablon • prezentace pomocí dalších způsobů např. webové aplikace SWAY 	<p>12</p>

2. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) 	<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> • slovní popis pracovního postupu • algoritmus • vývojové diagramy • blokový programovací jazyk a řízení mikropočítače např. Microbit 	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> • zná hlavní typy grafických formátů • na základní úrovni dovede grafiku tvořit a upravovat • tvoří grafiku na základní uživatelské úrovni, upravuje a konvertuje ji za pomoci odpovídajících SW nástrojů • volí vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi • provádí úpravu pro tisk a tiskne 	<p>Počítačová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> • rastrová a vektorová grafika, • barevné modely (RGB, CMYK), formáty ukládaných grafických dat • principy komprimace grafických dat, • nástroje pro práci s grafikou • aplikace pro práci s grafikou např. Zoner, CorelDraw 	<p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • seznámí se s možnostmi práce s balíky kancelářského SW jako celkem • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele 	<p>Kancelářský balík</p> <ul style="list-style-type: none"> • spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) • opakování a prohlubování tematických celků • zpracování dat z internetu při zachování bezpečnosti a ochrany autorských práv • makro a základní použití • formulářové prvky 	<p>8</p>



<ul style="list-style-type: none"> • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky • seznámí se s pojmy vir, červ, hoax, adware, spyware a ví, jak se jim bránit (antivirové programy) • využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...) • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat • pracuje s prostředky správy operačního systému, konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí • 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 	<p>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu</p> <ul style="list-style-type: none"> • počítačová síť, server, pracovní stanice, připojení k síti, specifika práce v síti, sdílení dokumentů, prostředků • viry, červi, hackeři a ochrana proti nim, spyware a adware, spam, ochrana proti němu • email, organizace času a plánování, filtrování zpráv • chat, videokonference, telefonie, např. Skype, messenger... • podrobnější nastavení operačního systému a aplikací 	<p>6</p>
---	---	-----------------

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá práci s databází (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk) • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů 	<p>Tabulkový procesor, prohloubení</p> <ul style="list-style-type: none"> • využití excelu ve zvolené profesi • excel a databáze, rozdíly, možnosti • základy práce • třídění, filtrování dat z tabulky • import a export dat • vytvoření sestavy a vizualizace dat • získání souhrnu z databáze • úprava pro tisk 	<p>16</p>
<ul style="list-style-type: none"> • provádí základní editaci multimediálních souborů • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele 	<p>Práce s multimédií</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní úpravy videa, zvuku • zpracuje projekt dle zadaného úkolu s použitím vhodně zvolených prostředků 	<p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti • využívá tyto aplikace pro řešení úloh v návaznosti na odborné předměty a praktické úlohy 	<p>Další aplikační programové vybavení</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznámí se s aktuálními odbornými aplikacemi dle typu oboru 	<p>6</p>

Učební osnova

Aplikovaná informační a komunikační technologie

Obor vzdělávání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Zaměření: **Mechatronika**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**

Celkový počet hodin: **128**

Platnost: **od 1. 9. 2022**



Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle

- naučí žáky pracovat s prostředky informačních technologií a pracovat s informacemi;
- připraví žáky k tomu, aby efektivně využívali prostředky informačních technologií jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě
- umožní žákům pracovat se základním kancelářským softwarem a dalším aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v profesní oblasti mechatronik);

Charakteristika učiva:

- naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém;
- umí na uživatelské úrovni pracovat se základním kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, návrh jednoduché prezentace, práce s jednoduchou databází);
- seznámí se s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti);
- žák zvládá efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a dovede komunikovat pomocí Internetu a elektronické pošty;
- umí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na PC na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, zaměstnavatelům apod., strukturovaný životopis, vyplňovat formuláře aj.);
- žák zvládá obsluhu tiskárny, scanneru;

Pojetí výuky:

- učivo bude vysvětlováno v opakujících se celcích, které se ve vyšších ročnících budou zaměřovat na prohlubování znalostí;
- těžištěm výuky je, že po výkladu bude následovat okamžité provádění praktických úkolů;
- vyučování bude probíhat v učebně IKT;
- třída bude dělena na skupiny tak, aby u každé počítačové stanici seděl jeden žák;
- při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (nástěnné obrazy, dataprojektor apod.);
- žáci si budou poznatky zapisovat to sešitů;

Hodnocení výsledků žáků

- žák je hodnocen za grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat;
- minimálně dvakrát za pololetí žák vypracuje samostatný úkol, který je koncipován tak, aby žák prokázal nejen naučené znalosti, ale i vlastní nápaditost a dovednost;
- ročník bude uzavírat komplexní praktická úloha (možnost týmové práce);
- hodnocení známkou nebo bodovým systémem;

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- rozvíjí dovednosti v hledání informací z různých oblastí pomocí Internetu;
- rozvíjí grafickou představivost (technické kreslení, matematika), estetičnost písemného projevu (český jazyk), komunikaci pomocí internetu (e-mail, chat);
- má nadpředmětový charakter, prolíná velkým počtem vyučovacích předmětů, např. český jazyk – kultivace písemných projevů, ekonomika – získávání informací o pracovních místech prostřednictvím internetu, technická dokumentace – základy kreslení, přírodovědné vzdělávání ...
- prohlubuje komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat;
- zvažuje různé zdroje dat;
- umí se radit s lidmi ve svém okolí;
- naučí se vytvářet a uspořádat dokumentaci;
- rozumí grafům, diagramům a tabulkám;
- je schopen spolupráce a práce v týmu;



Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

- práce s informacemi - hledávání, třídění a hodnocení informací
- pracovní úřady a inzerce práce na internetu – hledání a orientace
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci, hledání a vyplňování úředních formulářů Informační a komunikační technologie
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, komunikace pomocí internetu.

Mezipředmětové vazby

Výuka úzce souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty, jako je matematika a fyzika a s odbornými předměty. Aby se žák byl schopen absolvovat předmět Informační a komunikační technologie, je nezbytné, aby byl také schopen zde využít znalostí matematiky a fyziky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ovládá práci v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk) 	Databázový procesor <ul style="list-style-type: none"> • základy práce • tabulky, formuláře, sestavy, • import a zpracování dat v databázovém procesoru • dotazy • tisk 	10
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) • analyzuje problém, rozdělí problém na menší části; rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a запиše algoritmy pro řešení problému • charakterizuje vstupy, pro něž daný algoritmus funguje • rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon) 	Programování <ul style="list-style-type: none"> • Opakování a prohloubení algoritmizace - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky, cykly • Binární soustava, logický součet, logický součin • Programovací jazyky přehled • Platforma Python • programovací prostředí IDLE • proměnné, podmínky, cykly, vstupy, výstupy • typy dat, real, integer, char • úvod do objektového programování • vestavěné funkce a definice vlastní funkce, moduly • kreslení a canvas v Pythonu 	22

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky • pracuje s prostředky správy operačního systému, konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí 	Práce v lokální síti, komunikační a přenosové možnosti sítí <ul style="list-style-type: none"> • Principy a rozdíly technologií Ethernet, Wifi, DSL a dalších • podrobnější nastavení operačního systému a diagnostika síťových služeb • TCP/UDP komunikace 	8



<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Síťové protokoly TCP, UDP, IP, ICMP, základní principy a použití firewall, router, switch routovací tabulka služby DNS sériový přenos RS232 nástroje pro testování sítě, ping, netstat, route ... 	
<ul style="list-style-type: none"> vytváří multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.) 	<p>Základy webových aplikací</p> <ul style="list-style-type: none"> vývojové prostředí základy jazyku HTML a CSS, framework Bootstrap apod. doména, webhosting a redakční systémy návaznost dalších webových technologií XML, Javascript, PHP, SQL 	18
<ul style="list-style-type: none"> pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti využívá tyto aplikace pro řešení úloh v návaznosti na odborné předměty a praktické úlohy 	<p>Další aplikační programové vybavení</p> <ul style="list-style-type: none"> seznámí se s aktuálními odbornými aplikacemi dle typu oboru 	6

Učební osnova

Ekonomika

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**
 Zaměření: **Mechatronika**
 Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**
 Celkový počet hodin: **128**
 Platnost: **od 1. 9. 2022**

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a vést je k pochopení fungování tržní ekonomiky a k porozumění podstaty podnikání. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a uzavírání pracovních vztahů. Také získají znalosti o fungování trhů v národním hospodářství a v EU. Předmět má blízké vztahy k občanské nauce, účetnictví a technice administrativy.

Charakteristika učiva

Výuka usiluje o to, aby žák získal základy ekonomického myšlení, aby dokázal posoudit reálné možnosti svého ekonomického jednání a vytvořit si bezpečná ekonomická portfolia sebe a své rodiny. Výuka směřuje k tomu, aby žák pracoval poctivě, svědomitě a přesně, nepodporoval stínovou ekonomiku a nepodváděl zaměstnavatele.

Pojetí výuky

Předmět je zaměřen v učebním plánu do všech ročníků. Ve výuce je dáována přednost provádění praktických úkolů. Součástí předmětu jsou praktická cvičení. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků a samostatnému rozhodování.

V hodinách ekonomiky budou využívány učebnice Ekonomika /autor Jana Švarcová a kolektiv/, daňové zákony, živnostenský zákon, obchodní zákoník, zákoník práce/



Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, výpočtů a ústního zkoušení. Důraz je kladen na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky v praxi a schopnost navázat na ostatní odborné předměty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Pro zvládnutí učiva ekonomiky a podnikání má žák tyto kompetence:

- jednat odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný;
- aktivně se zajímat o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka, ekologicky myslet;
- reagovat na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňovat;
- vyhledávat příslušné právní předpisy a být schopen s nimi pracovat;
- naučit se pracovat s aktuálními formuláři, při jejich vyplňování využívat internetové stránky online, pracovat s daňovými kalkulačkami na internetu;
- naučit žáky pracovat s informacemi a komunikačními prostředky rozvíjet odpovědné a samostatné jednání;
- mít reálnou představu o pracovních, platových podmínkách, znát požadavky zaměstnavatelů a srovnávat je se svými schopnostmi, být připraveni na změny;

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- v získání určité míry sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku v existenčních otázkách a v pracovním uplatnění. V schopnosti odolávat manipulaci, jednat s lidmi diskutovat a hledat kompromisy, vážít si materiálních a duchovních hodnot a být ochoten se angažovat i ve prospěch společnosti.

Člověk a životní prostředí

- v schopnosti jednat hospodárně a uplatňovat nejen hledisko ekonomické, ale i ekologické. Rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě a hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva.

Člověk a svět práce

- vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném se uplatnění na trhu práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce. Obecněji lze říci, že právě toto průřezové téma má těžiště v tomto předmětu a je jím ze značné části naplňováno.

Informační a komunikační technologie

- schopnost používat prostředky ICT pro odbornou ekonomickou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života

Mezipředmětové vazby

Obsah předmětu ekonomika je úzce spojen především s obsahem předmětů matematika a občanská nauka. Pro zvládnutí předmětu je nezbytně nutné ovládat matematické úkony a jejich aplikaci. Současně souvisí s pochopením poznatků z občanské nauky, které se k předmětu ekonomika vztahují.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32hod

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • používá a aplikuje základní ekonomické pojmy; 	1. Podstata fungování tržní ekonomiky	10



<ul style="list-style-type: none"> na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; vyjádří formou grafu rovnovážnou cenu; ukáže na příkladu omezenost zdrojů; 	<ul style="list-style-type: none"> potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň výroba, výrobní faktory, hospodářský proces trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena 	
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky; orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění; pracuje s Obchodním zákoníkem a vyhledá v živnostenském zákoně potřebné informace; orientuje se ve způsobech ukončení podnikání; zná základní povinnosti podnikatele vůči státu; 	<p>2. Podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"> podnikání, právní formy podnikatelský záměr podnikání podle živnostenského zákona a Obchodního zákoníku podnikání v rámci EU pojištění rizik 	10
<ul style="list-style-type: none"> rozliší oběžný a dlouhodobý majetek; vypočte hodnotu majetku podniku a jeho zdrojů; rozliší jednotlivé nákladové druhy; chápe princip výpočtu hospodářského výsledku; vyhledá vhodné statistické zdroje a provádí základní statistické výpočty; orientuje se ve struktuře podnikových činností; určí optimální výši zásob; charakterizuje průběh výrobní činnosti; provede jednoduché propočty spotřeby a velikosti nákupu; vypočítá zhodnocení investice; zná nástroje marketingu a umí jich využívat; popíše části procesu řízení a vysvětlí jejich funkci; 	<p>3. Podnik, podnikové činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> majetek podniku náklady, výnosy, hospodářský výsledek finanční analýza statistika investiční činnost, druhy investic v oboru marketing management 	12

2. ročník – 32hod

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně; je schopen se prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli; vysvětlí náležitosti pracovní smlouvy a dovede ji sestavit; se orientuje v pracovně-právních vztazích a dovede je uplatnit při stanovení pracovních podmínek, při změně nebo rozvázání pracovního poměru apod.; odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně; se orientuje v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody; se orientuje ve výplatním lístku; vypočte sociální a zdravotní pojištění; 	<p>4. Pracovně-právní vztahy a související činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> zaměstnání, úřad práce nezaměstnanost, rekvalifikace vznik, změna a ukončení pracovního poměru povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, zákoník práce celoživotní vzdělávání mzdová soustava, složky mzdy, mzdové předpisy daně z příjmů systém sociálního a zdravotního zabezpečení 	32



2. ročník – 32hod

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<ul style="list-style-type: none">zná podstatu finančního trhu a orientuje se v jeho segmentech a subjektech;se orientuje v platebním styku;vysvětlí využití cenných papírů a obchodování s nimi;	5. Finanční trh, financování podniku <ul style="list-style-type: none">úloha finančního trhu;subjekty finančního trhu peníze;cenné papíry;	12
<ul style="list-style-type: none">se orientuje v soustavě daní, v registraci k daním;dovede vyhodnotit základní daňová přiznání;vysvětlí základní daňové pojmy;rozlišuje princip přímých a nepřímých daní;vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH;	6. Daňová soustava <ul style="list-style-type: none">přímé a nepřímé danědaňová evidence	20

Učební osnova

Základy elektrotechniky

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	3 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	96
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Obsahový okruh elektrotechnický základ navazuje na znalosti z fyziky, které prohlubuje především v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu. Žáci budou schopni uchopit jevy a principy v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně řešit elektrotechnické problémy.

Pojetí výuky:

- vyučování probíhá ve speciální učebně elektrotechniky;
- učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ a vzájemně se doplňují;
- obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn názorně demonstračně (práce s obrazem, předvádění, laboratorní pokusy);
- poznatky o některých kapitolách si žáci vyhledají prostřednictvím medií, či v poskytnuté dokumentaci, samostatně, buď individuálně, nebo v týmu, a následně je v konzultaci s učitelem ověřují;
- Součástí výuky budou odborné exkurze a návštěvy výstav;

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- získali teoretické základy pro řešení úkolů elektrotechnické praxe, pochopili obecné principy činnosti elektrických zařízení v oblasti využívání elektrické energie;
- rozvíjeli schopnost logického myšlení a pochopili základní principy vzniku elektrické energie, její výrobu, ale i distribuci;
- si vytvářeli obrazovou představivost a získali technický základ ke studiu dalších odborných předmětů;
- dokázali současně rozvíjet schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií a porovnávat je;



Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tématice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Výuka souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika, Fyzika či Chemie. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektrické stroje a zařízení, Elektrotechnologie, Elektronika, či Odborný výcvik.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- znalost a používání odborné terminologie;
- hloubku porozumění fyzikálním zákonitostem v elektrotechnice;
- hloubku znalostí principů činnosti elektrických strojů od zdrojů po spotřebiče;

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Nabyté znalosti jsou také součástí ústní závěrečné zkoušky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit; 	<p>Základní pojmy z elektrotechniky</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednotky a jejich rozměry • stavba hmoty, elektrická vodivost látek • elektrický náboj • elektrické pole 	6
<ul style="list-style-type: none"> • využívá vlastnosti izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu; • počítá kapacitu různých typů kondenzátorů; • řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí; 	<p>Elektrostatické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrická indukce • silové působení elektrostatických polí • energie elektrostatického pole • piezoelektrický jev 	12
<ul style="list-style-type: none"> • nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků; • analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu; • aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů; • využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování 	<p>Stejnoseměrný proud</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní veličiny a pojmy • Ohmův zákon • zdroje elektrické energie • řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice 	15



příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.;		
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip elektrolyzy; • vybere a pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů; 	Základy elektrochemie <ul style="list-style-type: none"> • elektrolyza, Faradayovy zákony • chemické zdroje elektrického proudu 	6
<ul style="list-style-type: none"> • zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky; • řeší magnetické obvody; 	Magnetické pole <ul style="list-style-type: none"> • magnetická indukce • magnetické vlastnosti látek • magnetizační křivka, hysterezní smyčka • magnetické obvody • energie magnetického pole 	15
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.); • vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu; • změří indukčnost a jakost cívky; • spočítá parametry transformátoru; 	Elektromagnetická indukce <ul style="list-style-type: none"> • indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky; • vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby • vířivé proudy • ztráty v železe 	12
<ul style="list-style-type: none"> • řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu; • řeší R, L, C obvody ve střídavém proudu komplexní metodou; • řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu; • navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností; 	Střídavé proudy <ul style="list-style-type: none"> • časový průběh střídavých veličin • efektivní a střední hodnota střídavých veličin • jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C • složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C • výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník • rezonance sériová a paralelní • vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance 	21
<ul style="list-style-type: none"> • užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy; • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže; 	Trojfázová soustava <ul style="list-style-type: none"> • druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení • práce a výkon trojfázové proudové soustavy • točivé magnetické pole 	9



Učební osnova

Elektronika

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	96
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět elektronika rozvíjí logické myšlení žáků a pomáhá k utváření uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících technických předmětů. Poskytuje žákům potřebné znalosti o součástkách a výrobě elektronických zařízení a přístrojů užívaných k regulaci a automatizaci.

Pojetí výuky:

Výuka probíhá na speciální učebně pro elektrotechniku, která je mimo jiné vybavená i laboratorními stoly. Při výuce jsou využívány zejména metody:

- klasické slovní (výklad, vysvětlování, práce s textem)
- názorně demonstrační (práce s obrazem, pozorování, instruktáž)
- aktivizující (diskuse, řešení problému)
- komplexní (individuální a samostatná práce žáků)

Těžiště výuky spočívá v aplikování teoretických poznatků přímo v praxi na elektrotechnické učebně.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- se seznámili s přístroji a zařízeními z oblasti slaboproudé elektroniky, včetně elektronických součástek pro digitální i analogové obvody;
- dovedli kreslit schémata a dle nich zapojovat elektrické i elektronické prvky, obvody a zařízení;
- uměli definovat a vysvětlit funkci jednotlivých prvků a jejich vliv na činnost elektronického obvodu a zařízení;

Důraz je kladen na znalost konstrukce a pochopení fyzikálně elektrických zákonitostí práce jednotlivých prvků elektroniky a způsoby řízení jejich činnosti.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;
- ve schopnosti hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva;



Mezipředmětové vztahy

Výuka nepřímo souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika či Fyzika. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektrotechnika, Základy elektrotechniky, Technická měření, Elektrotechnická dokumentace či Odborná cvičení.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- znalost a používání odborné terminologie;
- schopnost orientovat se v montážní dokumentaci a vytvářet ji;
- hloubku znalostí materiálů a konstrukce prvků elektroniky;
- hloubku znalostí zákonitostí funkce prvků elektroniky;
- schopnost správné volby vhodných prvků a jejich parametrů při navrhování elektronických obvodů;
- dodržování pracovních a bezpečnostních postupů při ožívování elektronických zařízení;

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity jak při odborných diskusích, tak při plnění praktických úkolů. Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • čte schematické značky, zná základní vlastnosti a použití v elektronických obvodech; 	Základy elektroniky, pojmy <ul style="list-style-type: none"> • polovodiče, polovodičové součástky, • diody • tranzistory a jejich charakteristiky • termistory • pozistory, registry, varistory • diaky, triaky • tyristory • triaky 	6
<ul style="list-style-type: none"> • popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru; • rozlišuje základní polovodičové součástky; • vybere diodu podle požadované funkce a použití; • určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP); • účelně využívá unipolární tranzistory (JFET, se Schottkyho přechodem, MOS); • manipuluje bezpečně s elektrostaticky citlivými součástkami; • popíše funkci diaku a jeho použití; • popíše funkci tyristoru a triaku a jejich použití; • vybere vhodnou polovodičovou součástku pro požadované aplikace; • používá integrovaný obvod na základě jeho funkce a užití; • vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů); • popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů; 	Polovodičové součástky <ul style="list-style-type: none"> • přechod PN a polovodičové diody • bipolární a unipolární tranzistory • spínací prvky • součástky řízené neelektrickou veličinou - číslicové a analogové integrované obvody • programovatelné logické obvody • technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů 	26



2. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie; vysvětlí princip datového přenosu; popíše princip používaných technologií pro datové sítě; popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu; rozlišuje datové služby a jejich použití; vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat; 	Principy přenosu informace <ul style="list-style-type: none"> základní principy datových sítí datové sítě pevné a mobilní technologie přenosu dat služby datových sítí digitalizace signálu 	32
<ul style="list-style-type: none"> popíše přenos pomocí optického záření; rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku; rozlišuje materiály na výrobu světlovodů; vhodně volí a používá optoelektronické součástky. 	Optoelektronika <ul style="list-style-type: none"> přenos světla optoelektronické součástky technologie výroby světlovodu optické kabely přenos informace světlovody 	32

Učební osnova

Elektrotechnika

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	64
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět *Elektrotechnika* poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektrotechnických součástek, materiálů užívaných v elektrotechnice, učí je provádět elektroinstalační úkony, dovednosti v ručním a strojním obrábění, navrhovat obvody a zařízení s použitím návrhových systémů. Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pojetí výuky:

Výuka probíhá na speciální učebně pro elektrotechniku, která je mimo jiné vybavená i laboratorními stoly. Při výuce jsou využívány zejména metody:

- klasické slovní (výklad, vysvětlování, práce s textem)
- názorně demonstrační (práce s obrazem, pozorování, instruktáž)
- aktivizující (diskuse, řešení problému)
- komplexní (individuální a samostatná práce žáků)

Těžiště výuky spočívá v aplikování teoretických poznatků přímo v praxi na elektrotechnické učebně.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- poznali materiály používané v elektrotechnice;
- uměli zapojovat vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod v rámci elektroinstalací obytných objektů;
- dodržovali zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu;
- porozuměli problematice slaboproudých rozvodů pro přenos signálu a elektronických zařízení EZS a EPS v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech;



- porozuměli principu fotovoltaických článků, znali jejich vlastnosti a využití a pochopili problematiku obnovitelných zdrojů a jejich budoucnost;

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;
- ve schopnosti hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva;

Mezipředmětové vztahy

Výuka nepřímo souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika či Fyzika. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektronika, Základy elektrotechniky, Technická měření, Elektrotechnická dokumentace či Odborná cvičení.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- znalost a používání odborné terminologie
- schopnost orientovat se v projektové a montážní dokumentaci
- hloubku znalostí materiálů a konstrukce prvků přenosových a rozvodných sítí
- hloubku znalostí bezpečnostních prvků a zařízení
- dodržování pracovních a bezpečnostních postupů při montáži a připojování k rozvodné síti

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity jak při odborných diskusích, tak při plnění praktických úkolů. Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; • zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; 	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> • řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti • pracovněprávní problematika BOZP • bezpečnost technických zařízení 	4



<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních; • poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií; 		
<ul style="list-style-type: none"> • volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití; • vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalně izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky); • rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi; • rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické; • popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová); • popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů; 	<p>Materiály pro elektrotechniku</p> <ul style="list-style-type: none"> • vodivé materiály – vodiče • elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty • magnetické materiály • polovodičové materiály – polovodiče • změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury) 	10
•		
<ul style="list-style-type: none"> • využívá systém značení pasivních součástek; • použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust...); • popíše funkci kondenzátoru; • popíše funkci cívky; 	<p>Pasivní obvodové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezistory • kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů • cívky • přechodové jevy v obvodech RC a RL 	12
<ul style="list-style-type: none"> • volí zdroj potřebných vlastností; 	<p>Zdroje elektrického proudu a napětí</p>	6

2. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vybere vodič nebo kabel podle potřeby; • zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.; - dodržuje zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických zařízení a jejich uvádění do provozu; • uvádí do provozu elektrické přístroje; 	<p>Elektroinstalace</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem • základní elektroinstalační práce 	12
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat spínače jako elektrické přístroje, které slouží k zapínání, přepínání a vypínání elektrických obvodů a spotřebičů; • dokáže popsat pojistky, jističe nebo jisticí nadproudové relé jako nástroj jištění proti přetížení elektrického vedení, elektrických strojů, přístrojů a spotřebičů; 	<p>Spínací, jisticí a ochranné přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • spínače nízkého napětí • jištění a kontrola provozního stavu (jističe, pojistky) 	7
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat přesun elektrické energie od výroby až ke spotřebičům; 	<p>Rozvod elektrické energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • výroba elektrické energie • jednotlivé druhy elektrických sítí NN • schéma silového rozvodu obytného objektu 	10
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a charakterizuje materiál, který se používá při elektrických rozvodech; 	<p>Materiál pro elektrické rozvody</p> <ul style="list-style-type: none"> • vodiče a kabely • úložný materiál 	3



	<ul style="list-style-type: none"> • spojovací materiál • upevňovací materiál • pomocný materiál 	
--	---	--

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porozumí problematice slaboproudých rozvodů pro přenos signálu a elektronických zařízení EZS a EPS v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech; 	Inteligentní elektroinstalace a zabezpečovací systémy <ul style="list-style-type: none"> • základní a doplňující sdělovací zařízení; • klasická a bezdrátová instalace, sběrníkové systémy • elektronické zabezpečovací zařízení – EZS • elektronické požární zabezpečení - EPS 	22
<ul style="list-style-type: none"> • porozumí principu fotovoltaických článků, zná jejich vlastnosti a využití; • pochopí problematiku obnovitelných zdrojů a jejich budoucnost; 	Fotovoltaické zdroje <ul style="list-style-type: none"> • fotovoltaické elektrárny – princip, součásti • fotovoltaický článek – princip, konstrukce • fotovoltaické panely 	10

Učební osnova

Elektrické stroje a zařízení

Obor vzdělání:	26-41-H/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	64
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět *Elektrické stroje a zařízení* poskytuje žákům základní technické informace, které mu umožní efektivně porovnávat způsoby práce elektrických strojů a zařízení, stanovit pracnost a efektivnost prováděných oprav a následného provozu. Výuka rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků a pomáhá k vytváření uceleného technického základu. Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pojetí výuky:

Výuka probíhá na speciální učebně pro elektrotechniku, která je mimo jiné vybavená i laboratorními stoly. Při výuce jsou využívány zejména metody:

- klasické slovní (výklad, vysvětlování, práce s textem)
- názorně demonstrační (práce s obrazem, pozorování, instruktáž)
- aktivizující (diskuse, řešení problému)
- komplexní (individuální a samostatná práce žáků)

Těžiště výuky spočívá v aplikování teoretických poznatků přímo v praxi na elektrotechnické učebně.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- pochopili princip a funkci elektrických strojů a strojních zařízení;
- se seznámili s druhy, funkcí, konstrukcí a použitím základních skupin elektrických strojů a zařízení a jejich údržbě, případně opravách;
- dodržovali zásady a platné normy pro návrh a montáž elektrických strojů a zařízení a jejich uvádění do provozu;



Důraz je kladen na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých strojních částí, strojů a strojních zařízení, na získání dovednosti čtení a kreslení základních strojních částí daných obsahem probíraného učiva.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tématice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;
- ve schopnosti hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva;

Mezipředmětové vztahy

Výuka nepřímo souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika či Fyzika. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektronika, Základy elektrotechniky, Technická měření, Elektrotechnická dokumentace či Odborná cvičení.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- znalost a používání odborné terminologie;
- hloubku znalostí elektrických strojů a zařízení;
- hloubku znalostí bezpečnostních prvků a zařízení;
- dodržování pracovních a bezpečnostních postupů při montáži a zapojování elektrických strojů a zařízení;

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity jak při odborných diskusích, tak při plnění praktických úkolů. Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje druhy elektrických strojů; • popisuje magnetické obvody, vinutí, izolaci, způsoby chlazení, montáže a krytí elektrických strojů; 	<p>Obecné základy elektrických strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozdělení elektrických strojů • Hlavní části elektrických strojů 	2
<ul style="list-style-type: none"> • objasní pojmy obsluha a práce na elektrickém zařízení; • popisuje rozdělení práce na elektrickém zařízení; • definuje práci pod napětím a popisuje její rozdělení; • vyjmenuje a definuje technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení; • vyjmenuje ochranné a pracovní pomůcky; • definuje rozdělení elektrických spotřebičů a popisuje jejich provoz, kontroly a revize; 	<p>Obsluha a práce na elektrickém zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsluha a práce na elektrickém zařízení • Práce pod napětím • Technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení • Ochranné a pracovní pomůcky • Elektrické spotřebiče a jejich provoz • Klasifikace elektrických spotřebičů • Kontroly a revize elektrospotřebičů 	16
<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen se základní pojmy; • definuje konstrukci transformátorů; • popisuje princip činnosti transformátoru; • vyjmenuje a popíše provozní stavy transformátorů; 	<p>Transformátory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukční uspořádání • Princip činnosti • Jednofázové transformátory 	14



<ul style="list-style-type: none"> • načrtne náhradní schéma a fázorový diagram transformátoru; • načrtne a popíše zapojení trojfázových transformátorů; • definuje podmínky paralelního chodu transformátorů; • popíše konstrukce speciálních transformátorů; • vypočte základní parametry jednofázového transformátoru, navrhne jeho magnetický obvod a vinutí; 	<ul style="list-style-type: none"> • Trojfázové transformátory • Speciální transformátory • Výpočet jednofázového transformátoru 	
--	---	--

4. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • je seznámen se základní pojmy; • definuje rozdělení asynchronních strojů; • definuje konstrukci asynchronního stroje; • popíše vznik točivého magnetického pole; • popisuje princip činnosti asynchronních motorů; • načrtne momentovou charakteristikou asynchronního stroje; • popíše druhy asynchronních motorů; • konkretizuje spouštění, regulaci otáček a brzdění asynchronních motorů; • popisuje princip činnosti jednofázových asynchronních motorů; 	Asynchronní stroje <ul style="list-style-type: none"> • Rozdělení asynchronních strojů • Konstrukční uspořádání asynchronních motorů • Vznik točivého magnetického pole • Princip činnosti asynchronních motorů • Momentová charakteristika asynchronního stroje • Asynchronní motory s kotvou kroužkovou • Asynchronní motory s kotvou nakrátko • Spouštění asynchronních motorů • Regulace otáček asynchronních motorů • Brzdění asynchronních motorů • Jednofázové asynchronní motory 	10
<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen se základní pojmy; • definuje rozdělení synchronních strojů; • definuje konstrukci synchronních strojů; • popisuje princip činnosti synchronních alternátorů; • definuje podmínky fázování a paralelního chodu synchronních alternátorů a způsobu dodávky elektrické energie do sítě; • uvede příklady dalšího využití synchronních strojů; 	Synchronní stroje <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukční uspořádání synchronních strojů • Synchronní alternátor • Princip synchronního alternátoru • Fázování a paralelní chod synchronních alternátorů • Synchronní motor • Synchronní kompenzátor 	10
<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen se základní pojmy; • definuje rozdělení stejnosměrných (ss) strojů; • definuje konstrukci ss strojů; • vysvětlí pojmy reakce kotvy a komutace; • popisuje princip činnosti ss dynam, nakreslí schémata jejich zapojení a načrtne jejich charakteristiky; • popisuje princip činnosti ss motorů nakreslí schémata jejich zapojení a načrtne jejich charakteristiky; • popisuje regulaci otáček a brzdění ss motorů; 	Stejnoseměrné stroje <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukční uspořádání stejnosměrných strojů • Vinutí stejnosměrných strojů • Reakce kotvy a její potlačení • Komutace • Dynama • Motory • Regulace otáček stejnosměrných motorů • Brzdění stejnosměrných motorů 	8
<ul style="list-style-type: none"> • je seznámen se základní pojmy; • definuje konstrukci a popisuje princip činnosti univerzálního sériového motoru, krokových motorů, lineárních motorů, motoru s kotoučovým rotorem, elektronického motoru a dalších typů; 	Zvláštní elektrické stroje <ul style="list-style-type: none"> • Konstrukční uspořádání a princip činnosti zvláštních elektrických strojů (univerzální sériový motor, krokové motory, lineární motory, motor s kotoučovým rotorem, elektronický motor, ...) 	4



Učební osnova

Mechatronika

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-H/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	224
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět Mechatronika umožňuje žákům se seznámit s jednotlivými prvky, které následně vytvářejí komponenty vyšších automatizovaných soustav. Prvky jsou rozlišeny podle druhu nositele energie na prvky mechanické, tekutinové a elektrické. Předmět se dále zabývá principem logického řízení a seznamuje žáky s automatizovanými celky výrobního a nevýrobního charakteru.

Pojetí výuky:

Vyučování probíhá v dílnách, laboratořích a počítačových učebnách školy. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace, procvičování) se budou zavádět:

- diskuse a skupinová práce žáků, samostatné práce, metody objevování a řízeného objevování;
 - učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách, samostudium a domácí úkoly, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií;
- Součástí výuky jsou odborné exkurze do výrobních závodů, nebo výstavy a prezentace odborných firem.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- získali znalosti o základních strojních částech, na jejichž základě je schopen samostatně pochopit princip a funkci strojních zařízení a strojů, včetně způsobu jejich řízení a regulace;
- využívali odbornou literaturu a technické normy a důsledně používali normalizovaného názvosloví;
- provedli reálný odhad výsledků řešených praktických úloh, vymezili problém a našli strategii řešení;
- komunikovali, vyjádřili se a sdělili význam písemných, grafických a ústních výroků;
- rozvíjeli schopnost aplikovat získané poznatky;
- pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy, neplýtvali materiálem, volili dlouhodobě ekonomicky výhodné řešení, dodržovali zásady a předpisy BOZP;

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;
- ve schopnosti hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva;



Mezipředmětové vztahy

Mezipředmětové vztahy se projevují v odborných předmětech Strojírenská technologie, Strojnictví, Mechanika, Elektronika, Stroje a zařízení, Matematika a Informační a komunikační technologie, ve kterých prohlubují dovednosti při čtení a kreslení technických výkresů, tvorbě technologických postupů nebo návrhu výrobních procesů.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
- včasné splnění zadaného úkolu;
- přesnost, výstižnost a odbornou i jazykovou správnost ústního i písemného projevu;
- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech;

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity jak při odborných diskusích, tak při plnění praktických úkolů. Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem mechatronická soustava; • uvede příklady mechatronických soustav; • vysvětlí pojem mechatronický systém; • nakreslí schéma obecné struktury mechatronického systému; • nakreslí schéma modulární struktury mechatronického systému; • vysvětlí podstatu inteligence mechatronických systémů, uvede příklady; • vysvětlí pojmy mechatronický objekt, soustava, systém a výrobek; 	Úvod do mechatroniky <ul style="list-style-type: none"> • Význam a důvody zavádění automatizace • Základní pojmy v automatizaci a mechatronice • Mechatronický systém • Mechatronický výrobek • Řízení mechatronických systémů 	12
<ul style="list-style-type: none"> • určí kritéria pro rozdělení a srovnávání vlastností senzorů; • nakreslí schéma měřicího řetězce se senzorem; • nakreslí blokové schéma inteligentního senzoru; • určí a popíše základní části struktury inteligentních senzorů; • vyjmenuje a vysvětlí princip funkce jednotlivých typů senzorů polohy, teploty, síly, tlaku, hmotnosti, zrychlení a průtoku, popíše jejich strukturu; 	Senzory v mechatronických soustavách <ul style="list-style-type: none"> • definice senzoru • senzory polohy • senzory teploty • senzory síly • senzory tlaku • senzory hmotnosti • senzory zrychlení • senzory průtoku 	42
<ul style="list-style-type: none"> • určí a popíše základní části struktury akčních členů; • vyjmenuje a vysvětlí princip funkce jednotlivých typů akčních členů; 	Akční členy v mechatronických soustavách <ul style="list-style-type: none"> • Elektromechanické akční členy • Pneumatické akční členy • Hydraulické akční členy 	40
•	Shrnutí učiva, opakování	2



4. ročník – 128 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none">vysvětlí pojem řízení;dokáže vysvětlit na praktických příkladech základní a rozšiřující funkce řízení;popíše jednotlivé druhy řízení;	Řízení mechatrických soustav <ul style="list-style-type: none">základní pojmy, funkce řízenífyzikální realizace řízenídruhy řízení	18
<ul style="list-style-type: none">definuje pojem regulace a regulační obvod;vysvětlí funkci částí regulačního obvodu;vysvětlí význam jednotlivých veličin regulačního obvodu;vysvětlí pojem regulovaná soustava;vysvětlí pojem regulátor, rozlišuje základní typy spojitých regulátorů, jejich kombinace a uvede praktické příklady regulátorů;vysvětlí a znázorní průběh regulačního pochodu s nespojitým regulátorem;určuje vhodnost použití jednotlivých druhů regulátorů pro různé typy regulovaných soustav;popíše pojem přenosu a přenosové funkce;znázorní přechodovou charakteristiku;vysvětlí pojem stability regulačního obvodu, zná kritérium stability;	Lineární regulace <ul style="list-style-type: none">pojem regulaceregulační obvod a jeho částiveličiny v regulačním obvodupřenos a přenosová funkcecharakteristiky a jejich významregulovaná soustava (pojem, druhy, přenosy, charakteristiky, příklady)regulátor, základní pojmyspojitá regulacenespojité regulacestabilita a kvalita regulacekritéria stability	17
<ul style="list-style-type: none">definuje základní pojmy robotiky;popíše rozdělení robotů, jejich konstrukci a jednotlivé části robotů;popíše způsoby řízení pohybu robotů;zná metody programování robotů;	Robotika <ul style="list-style-type: none">Základní pojmyDefinice průmyslových robotůRozdělení průmyslových robotůParametry robotůKinematika robotůKinematické dvojiceTypy robotů podle kinematikyKonstrukce robotůPohonyPracovní členySenzoryPolohovací mechanismusUchopovací mechanismusPojezdový mechanismusSnímací systémŘízení robotůŘízení pohybu robotuMetody programování robotuNavrhování robotizovaných pracovišťPočítačová simulace robotizovaných pracovišť	24
<ul style="list-style-type: none">	Programovatelné automaty <ul style="list-style-type: none">HW strukturaPrincip činnostiTechnické vybaveníZpůsoby programování PLCZpracování programu programovatelným automatemŘešení konkrétních úloh a jejich simulace na počítačiPLC časovač	35



	<ul style="list-style-type: none">• PLC čítač	
<ul style="list-style-type: none">•	Pneumatické systémy <ul style="list-style-type: none">• Základní pojmy• Konstrukce• Systémy řízení• Řešení konkrétních úloh a jejich simulace na počítači	34

Učební osnova

Učební praxe

Obor vzdělání:	26-41-H/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	352
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Základním cílem předmětu Praxe je získání manuálních a konstrukčních dovedností v oblasti elektrotechniky a strojírenství. Předmět umožňuje žákům praktická ověření teoretických znalostí. Žáci se naučí pracovat s technickou dokumentací, obráběcími stroji i měřicími přístroji tak, aby si osvojili správné pracovní postupy a vhodné technologie a byli schopni tyto praktické zkušenosti uplatnit v budoucím povolání.

Pojetí výuky:

Vyučování probíhá v dílnách, laboratořích a počítačových učebnách školy. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace, procvičování) se budou zavádět:

- diskuse a skupinová práce žáků, samostatné práce, metody objevování a řízeného objevování;
- učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách, samostudium a domácí úkoly, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií;

Součástí výuky jsou odborné exkurze do výrobních závodů, nebo výstavy a prezentace odborných firem.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- provedli reálný odhad výsledků řešených praktických úloh, vymezili problém a našli strategii řešení;
- komunikovali, vyjádřili se a sdělili význam písemných, grafických a ústních výroků;
- rozvíjeli schopnost aplikovat získané poznatky;
- pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy, neplýtvali materiálem, volili dlouhodobě ekonomicky výhodné řešení, dodržovali zásady a předpisy BOZP;

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;



- ve schopnosti hodnotit sociální chování své i druhých z hlediska spotřeby, prostředí a zdraví a orientovat se v globálních problémech lidstva;

Mezipředmětové vztahy

Mezipředmětové vztahy se projevují v odborných předmětech Strojírenská technologie, Strojnictví, Mechanika, Elektronika, Mechatronika, Stroje a zařízení, Matematika a Informační a komunikační technologie, ve kterých prohlubují dovednosti při čtení a kreslení technických výkresů, tvorbě technologických postupů nebo návrhu výrobních procesů.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
 - schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
 - včasné splnění zadaného úkolu;
 - přesnost, výstižnost a odbornou i jazykovou správnost ústního i písemného projevu;
 - schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech;
- Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity jak při odborných diskusích, tak při plnění praktických úkolů. Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; • zdůvodní úlohu státního odborového dozoru nad bezpečností práce; • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; • uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji na pracovišti a dbá na jejich dodržování; • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; • uvede příklady bezpečnostních rizik a nejčastější příčiny úrazů, včetně jejich prevence; • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; 	<p>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce a požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> • pracovně právní problematika BOZP • řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a pracoviště • bezpečnost technických zařízení • hygienické předpisy • požární předpisy • provozní řády 	2
<ul style="list-style-type: none"> • vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů; • měří délkové rozměry posuvnými, pevnými a mikrometrickými měřidly, včetně jednoduchých měřících přístrojů; • měří úhly úhloměry a úhelníky, provádí měření vzájemných poloh ploch a jejich geometrických tvarů, kontroluje tvar šablonami; • volí ruční mechanizované nástroje a nářadí, včetně jeho příslušenství a správně je používá; • připravuje k práci základní ruční nářadí, nástroje, měřidla a další potřebné pomůcky; • ošetřuje používané nástroje a nářadí; • upravuje a ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí; • vykonává slícování a nýtování; • využívá stanovených technologických postupů; 	<p>Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů</p> <ul style="list-style-type: none"> • měření a orýsování • ruční a strojní řezání kovů • pilování rovinných, tvarových a spojených ploch • vrtání, zahlubování, vyhrubování a vystružování • řezání závitů • stříhání ručními a pákovými nůžkami, strojní stříhání kovů • sekání a probíjení • rovnání a ohýbání • úprava a ostření nástrojů a nářadí • vypilování a slícování • nýtování 	62



2. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none">zná a dodržuje bezpečnost při práci na elektrických zařízeních;poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem;	Bezpečnost práce na elektrických zařízeních <ul style="list-style-type: none">bezpečnost práce na elektrických zařízeníchposkytnutí první pomoci přiúrazu elektrickým proudem	3
<ul style="list-style-type: none">vyjmenuje základní elektrická zařízení a jejich funkci v elektrických rozvodech;uvede parametry rozvodné soustavy;vyjmenuje druhy vodičů a kabelů dle použití;zvolí průřezy vodičů podle proudového zatížení s ohledem na jejich parametry a plánované využití;popíše způsoby jištění elektrických obvodů;vyjmenuje druhy pojistek a jističů, určuje jejich umístění v elektrických rozvodech;zapojuje vodiče v jednoduchých elektrických rozvodech dle výkresové dokumentace;zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné a zásuvkové okruhy;používá zkoušečky a měřicí přístroje;při práci na el. zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy;	Elektromontážní práce <ul style="list-style-type: none">rozvodná soustava a její parametryvodiče a jejich dimenzováníjističe, pojistky, jištěnímontáž elektrických prvků, obvodů a zařízenízapojování zásuvkových a světelných okruhůměřicí přístroje a měření v elektrických rozvodech	27
<ul style="list-style-type: none">rozlišuje jednotlivé sběrníkové a rádiové prvky;popíše princip činnosti jednotlivých sběrníkových a rádiových prvků;podle zadání navrhuje schéma elektronického zabezpečení budov a automobilů;podle montážního schématu ovládá základní zapojení jednotlivých sběrníkových a rádiových prvků do systému;jednotlivé sběrníkové a rádiové moduly přiřazuje do ústřední jednotky;	Elektronické systémy zabezpečení budov a vozidel <ul style="list-style-type: none">sběrníkové prvky (přístupové moduly, detektory, sirény, výstupní a indikační moduly)rádiové prvky (přístupové moduly, detektory, sirény, dálková ovládání, výstupní moduly)návrh systémumontáž	21
<ul style="list-style-type: none">rozezná základní konfigurace počítačových sítí a ovládá metody ověření funkčnosti počítačových sítí	Počítačové sítě <ul style="list-style-type: none">Aktivní a pasivní prvky počítačové sítěStrukturovaná kabeláž konceptKabely UTP, STP, optikaKonektory a jejich zapojeníZákladní konfigurace aktivních prvkůZákladní metody ověření funkčnosti sítě	12
<ul style="list-style-type: none">zapojuje uvedené obvody dle schématu a ověřuje jejich funkci měření;vypracuje protokoly o měření, tabulky a grafy;	Základní elektronické obvody <ul style="list-style-type: none">zapojování základních elektronických obvodů dle schématuměření v elektronických obvodech, ověřování funkcezpracování technické dokumentace	15
<ul style="list-style-type: none">dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů;navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky;zná technologické metody výroby desek plošných spojů;navrhne a vyrobí desku plošného spoje pro jednoduchý elektronický obvod;dodržuje při leptání desek plošných spojů zásady bezpečnosti práce;	Návrh a výroba desek plošných spojů <ul style="list-style-type: none">zásady konstrukce desek plošných spojůnavrhování desek plošných spojůpráce s počítačovým programem pro navrhování desek plošných spojůtechnologie výroby desek plošných spojůvýroba desek plošných spojů	9



	<ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce při výrobě desky plošných spojů 	
<ul style="list-style-type: none"> • provádí předepsanou úpravu součástek před montáží; • popíše technologii pájení elektroniky; • ovládá pracovní postup pájení součástek páječkou; • osazuje plošné spoje, provádí povrchovou montáž, pájí součástky na desku plošných spojů; 	Montáž elektronických součástek <ul style="list-style-type: none"> • úprava součástek pro montáž • technologie pájení • pájení páječkou • pájení a montáž součástek na desky plošných spojů 	9

3. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v prostředí programu jBlocks; 	Úvod do předmětu <ul style="list-style-type: none"> • Vymezení základních pojmů • Architektura průmyslových počítačů 	2
<ul style="list-style-type: none"> • pochopí způsob programování počítačů; • definuje pojem uživatelský program; • umí sestavit algoritmus řešení jednoduché úlohy; • umí vytvořit jednoduchý programový graf, zavést a spustit uživatelský program; 	Základní seznámení s počítačem jBBI <ul style="list-style-type: none"> • programování počítače jBBI • grafické vývojové prostředí jBlocks 	8
<ul style="list-style-type: none"> • definuje logickou proměnnou, funkci logické proměnné; • popíše způsoby zadání logické funkce, výrazu; • umí používat kompletní podmíněný blok v programovém grafu; • definuje logickou proměnnou a logickou funkci v programovém grafu; • definuje numerickou (číselnou) proměnnou a numerický výraz; 	Booleova algebra <ul style="list-style-type: none"> • logická proměnná, podmíněný blok • kompletní podmíněný blok • numerická proměnná, numerický výraz • Čítače • Časovače • Ošetření neočekávaných stavů 	20
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá algoritmy řízení PLC; 	Algoritmus řízení PLC <ul style="list-style-type: none"> • Implementace algoritmu PLC v jBlocks • Implementace I/O logických proměnných • Implementace vstupního scanu (input scan) • Implementace výstupního scanu (output scan) • Algoritmus ovladače led diod a reproduktoru • Algoritmus ovladače motorových výstupů • Implementace Program Scanu 	40
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví laboratorní výukovou sestavu; • ovládá akční člen pomocí algoritmu logického řízení; • vytvoří třípolohový přepínač ze senzoru potenciometru; • pomocí ultrazvukového dálkoměru vytvoří algoritmus parkovacího asistenta; 	Stavba laboratorní sestavy BLS base <ul style="list-style-type: none"> • Ovládání DC motoru pomocí jEasyPLC algoritmu • Práce s konstrukčním systémem • Tvorba funkčních modelů 	22
	Shrnutí učiva, opakování	4

4. ročník – 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v prostředí programu jBlocks; 	Úvod do předmětu <ul style="list-style-type: none"> • Vymezení základních pojmů • Architektura průmyslových počítačů 	2
<ul style="list-style-type: none"> • popíše funkci čítačů v automatizaci, rozlišení signalizační hrany; • popíše základní typy časovačů; • definuje nové programové vlákno a tělo časovače; 	Programovatelné automaty Algoritmus řízení PLC <ul style="list-style-type: none"> • implementace algoritmu PLC v jBlocks • implementace I/O logických proměnných 	24



<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem watchdog v algoritmech PLC; popíše základní algoritmus PLC; vytvoří základ programového grafu algoritmu PLC; vytvoří paměťový prostor vstupních a výstupních logických proměnných; vytvoří funkci pro načítání stavů vstupních portů; definuje pojem virtuální vstupní zařízení; vytvoří funkci řízení stavu výstupních portů; vytvoří ovladač výstupního zařízení; vytvoří funkci ovladače led diod; vytvoří funkci ovladače motorových výstupů; vytvoří funkci programScan v algoritmu PLC; 	<ul style="list-style-type: none"> implementace vstupního scanu (input scan) implementace výstupního scanu (output scan) algoritmus ovladače led diod a reproduktoru algoritmus ovladače motorových výstupů implementace program scanu 	
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří algoritmus P, PI a PID regulátoru; umí nastavit regulační konstanty; pomocí laboratorní sestavy implementuje řízení a regulaci na konkrétních modelových soustavách; rozlišuje analogový a diskrétní regulátor; 	Regulátory <ul style="list-style-type: none"> druhy regulátorů základní algoritmy regulátorů praktické aplikace regulátorů, konstrukce modelů PID 	30
<ul style="list-style-type: none"> umí rozlišit logické a spojitě řízení; vytvoří blokové schéma řízené soustavy; 	Pneumatické spojitě systémy <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy tvorba pneumatických schémat simulace regulačních procesů praktické příklady realizace pneumatických systémů 	36
Shrnutí učiva, opakování		4

Učební osnova

Odborná cvičení

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	96
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět rozvíjí logické myšlení žáků a pomáhá k utváření uceleného technického základu, potřebného ke studiu navazujících technických předmětů. Cílem obsahu předmětu je zdokonalit znalosti žáků je základních znalostí elektrikáře a prakticky procvičit některé teoretické kapitoly odborných předmětů, zejména z oblasti elektroniky. Napomáhá k rozvoji dovednosti kontroly funkčnosti elektrických zařízení a systémů.

Pojetí výuky:

- výuka pozůstává jak z teoretické částí, tak praktické částí;
- proto výuka probíhá na elektrotechnické laboratoři;
- samotné praktické řešení provádí žák samostatně, nebo v týmu;
- učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ a vzájemně se doplňují;
- obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem, doplněn názorně demonstračně a následně prakticky procvičen;

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:



- poznali druhy a principy měřicích přístrojů, možnosti jejich úprav k rozšíření měřených rozsahů;
 - si osvojili používané metody měření a byli schopni zpracovat naměřené hodnoty do záznamu o měření;
 - byli schopni správné volby měřicího přístroje k měření příslušné veličiny, nastavení potřebného rozsahu a připojení přístroje na odpovídající místo v obvodu nebo do příslušných uzlů v síti.
 - pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy;
 - byli schopni pracovat samostatně i v týmu, vážili si kvalitní práce jiných lidí, byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce;
 - dokázali současně rozvíjet schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií a porovnávat je;
- Těžiště výuky spočívá v aplikování získaných poznatků přímo v odborné praxi.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Výuka souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika, Fyzika či Chemie. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektrické stroje a zařízení, Elektrotechnika, Elektronika a Učební praxe.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- znalost a používání odborné terminologie
- hloubku znalostí fyzikálně elektrických veličin a jejich jednotek
- hloubku znalostí metod měření a principů činnosti elektrických měřicích přístrojů
- vhodnost volby metody měření a měřicího přístroje a zručnost měření příslušných veličin
- přesnost posouzení a zpracování výsledků měření

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při zpracování zadaných úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Nabyté znalosti jsou také součástí jak ústní, tak zejména praktické části závěrečné zkoušky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2.ročník – 32 hod.

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zná a dodržuje provozní řád školní laboratoře; • zná základní pojmy v oblasti ochrany před úrazem elektrickým proudem; • zná podat, resp. organizovat první pomoc při úrazu elektrickým proudem; 	Bezpečnostní předpisy <ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce v laboratořích, • provozní řád • ochrana před úrazem elektrickým proudem – základní pojmy • ochrana před nebezpečným dotykovým napětím 	2
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže počítat příklady na Ohmův zákon; 	Ohmův zákon <ul style="list-style-type: none"> • výpočty 	3
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže počítat příklady na Kirchhoffovy zákony; 	Kirchhoffovy zákony	3



	<ul style="list-style-type: none"> výpočty 	
<ul style="list-style-type: none"> dokáže počítat příklady na výpočet elektrického výkonu, práce a účinnosti; 	Elektrický výkon, práce a účinnost <ul style="list-style-type: none"> výpočty 	3
<ul style="list-style-type: none"> zná a dokáže zapojovat křemíkové diody a LED diody; 	Diody <ul style="list-style-type: none"> křemíkové diody LED diody 	5
<ul style="list-style-type: none"> osazuje a pájí součástky na plošný spoj; 	Pájení <ul style="list-style-type: none"> pájení pájení součástek na tištěné spoje 	16

3.ročník – 32 hod.

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> sestavuje, připojuje a zapojuje podle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami; opravuje jednoduchá zařízení a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení; osazuje a pájí součástky na plošný spoj; sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody; provádí měření a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem; kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady; dodržuje při práci technologickou kázeň; ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi; volí vhodnou měřicí metodu; sestavuje měřicí obvody; 	Elektronické prvky, součástky a zařízení <ul style="list-style-type: none"> polovodičové součástky, základní zapojení v nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních zařízeních integrované obvody, funkce základních obvodů součástky užívané v logických obvodech, běžné číslicové obvody, mikroprocesory, mikrokontrolery součástky a snímače pro automatizaci elektronická zařízení pro vznik, přenos a zpracování signálů 	32

4.ročník – 32 hod.

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná základní pojmy a prvky zabezpečovací techniky; sestavuje a zapojuje elektronický zabezpečovací systém; kontroluje funkčnost, provádí měření a diagnostikuje možné závady; nastavuje a programuje elektronický zabezpečovací systém; žák ovládá vzdálenou správu elektronického zabezpečovacího systému; zná základní pojmy a prvky chytré domácnosti; sestavuje a zapojuje chytrou domácnost; připravuje scénáře a prvky automatizace chytré domácnosti; 	Zabezpečovací systémy <ul style="list-style-type: none"> montáž zabezpečovacích systémů chytrá domácnost 	32



Učební osnova

Technická měření

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	192
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

V předmětu Technická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod při měření elektrotechnických veličin. Žáci budou schopni vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.

Pojetí výuky:

Výuka pozůstává jak z teoretické částí, tak praktické částí, probíhá na elektrotechnické laboratoři.

- samotné praktické měření provádí žák samostatně, nebo v týmu;
- o každém měření pořizuje žák záznam o měření;
- učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ a vzájemně se doplňují;
- obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem, doplněn názorně demonstračně a následně prakticky procvičen;

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- poznali druhy a principy měřicích přístrojů, možnosti jejich úprav k rozšíření měřených rozsahů;
 - si osvojili používané metody měření a byli schopni zpracovat naměřené hodnoty do záznamu o měření;
 - byli schopni správné volby měřicího přístroje k měření příslušné veličiny, nastavení potřebného rozsahu a připojení přístroje na odpovídající místo v obvodu nebo do příslušných uzlů v síti.
 - pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy;
 - byli schopni pracovat samostatně i v týmu, vážili si kvalitní práce jiných lidí, byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce;
 - dokázali současně rozvíjet schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií a porovnávat je;
- Těžiště výuky spočívá v aplikování získaných poznatků přímo v odborné praxi.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném uplatnění na trhu práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Výuka souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika, Fyzika či Chemie. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektrické stroje a zařízení, Elektrotechnika, Elektronika, či Odborná cvičení.



Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- znalost a používání odborné terminologie
- hloubku znalostí fyzikálně elektrických veličin a jejich jednotek
- hloubku znalostí metod měření a principů činnosti elektrických měřících přístrojů
- vhodnost volby metody měření a měřícího přístroje a zručnost měření příslušných veličin
- přesnost posouzení a zpracování výsledků měření

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při zpracování zadaných úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Nabyté znalosti jsou také součástí jak ústní, tak zejména praktické části závěrečné zkoušky.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje provozní řád školní laboratoře; • poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem; 	Bezpečnostní předpisy <ul style="list-style-type: none"> • bezpečnost práce v laboratořích • provozní řád • první pomoc při úrazech elektrickým proudem 	4
<ul style="list-style-type: none"> • zná základní a odvozené fyzikální jednotky v soustavě SI, jejich násobky a vzájemné vztahy; • popíše principy základních měřících metod, teorii chyb měření, metodiku zpracování výsledků měření a možnosti počítačové podpory vyhodnocování výsledků měření; • popíše základní vlastnosti měřících přístrojů a principy a provedení jednotlivých soustav měřících přístrojů; 	Teorie měření, měřící přístroje <ul style="list-style-type: none"> • fyzikální jednotky v soustavě SI • teorie chyb • vyhodnocování výsledků měření • počítačová podpora vyhodnocování výsledků měření • konstrukce měřících přístrojů, měřící soustavy • změny rozsahů měřících přístrojů 	26
<ul style="list-style-type: none"> • volí odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření; • zná vlastnosti měřících přístrojů různých typů; • ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů; • zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů; • zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření; • vypracuje protokol o měření; 	Měření elektrických veličin <ul style="list-style-type: none"> • měření napětí • měření proudu • měření činného výkonu • měření odporu rezistorů, impedancí 	34

2. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřící metodu, sestavuje měřící obvody; • odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky; 	Měření elektrických veličin <ul style="list-style-type: none"> • měření vlastností kondenzátorů • měření vlastní indukčnosti cívek • měření vzájemné indukčnosti cívek • měření kmitočtu a fázového posunu • měření jalového a zdánlivého výkonu • měření elektrické energie 	26



<ul style="list-style-type: none"> • provádí měření voltampérových charakteristik a parametrů jednotlivých druhů polovodičových diod, tyristoru, diaku, triaku; • provádí měření voltampérových charakteristik parametrů bipolárních a unipolárních tranzistorů; • provádí nastavení pracovního bodu jednoduchého zesilovacího stupně a měření základních vlastností nízkofrekvenčního zesilovače érových charakteristik parametrů bipolárních a unipolárních tranzistorů; • provádí nastavení pracovního bodu jednoduchého zesilovacího stupně a měření základních vlastností nízkofrekvenčního zesilovače; 	<p>Charakteristiky a parametry běžných elektronických prvků a integrovaných obvodů</p> <ul style="list-style-type: none"> • dioda, tyristor, diak, triak, • tranzistory bipolární a unipolární • nastavení klidového pracovního bodu tranzistoru • měření vlastností nízkofrekvenčních zesilovačů 	<p>18</p>
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní části číslicových měřicích přístrojů a jejich praktické použití pro měření základních elektrických veličin a parametrů polovodičových součástek • popíše princip činnosti osciloskopu podle blokového schématu, princip zobrazení průběhu měřeného signálu • dokáže nastavit osciloskop a použít jej při měření časových průběhů a kmitočtů signálů, měření charakteristik polovodičových součástek a obvodů • popíše moderní metody zpracování naměřených hodnot (záznamníky dat, měřicí ústředny přístroje na unifikované sběrnici apod.) 	<p>Elektronické a speciální měřicí přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní druhy elektronických měřicích přístrojů • osciloskopy – princip • měření pomocí PC 	<p>20</p>

3. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody; • odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky; 	<p>Měření elektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> • měření vlastností kondenzátorů • měření vlastní indukčnosti cívek • měření vzájemné indukčnosti cívek • měření kmitočtu a fázového posunu • měření jalového a zdánlivého výkonu • měření elektrické energie 	<p>32</p>

4. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody; • odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky; 	<p>Měření elektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> • měření vlastností kondenzátorů • měření vlastní indukčnosti cívek • měření vzájemné indukčnosti cívek • měření kmitočtu a fázového posunu • měření jalového a zdánlivého výkonu • měření elektrické energie 	<p>32</p>



Učební osnova

Elektrotechnická dokumentace

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	64
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Cílem předmětu je rozvíjet logické a tvůrčí technické myšlení žáků. Rozvíjet dovednosti čtení technických textů a používání grafických zobrazovacích prostředků. Utvářet prostorovou představivost a získat technický základ, potřebný ke studiu navazujících odborných předmětů. Rozvíjet estetickou stránku osobnosti žáka.

Pojetí výuky:

Vyučování probíhá v klasické školní třídě;

- učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ a vzájemně se doplňují;
- obsah kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem a doplněn názorně demonstračně (práce s obrazem, předvádění);
- následně je prakticky procvičen kreslením výkresů součástí či schémata zapojení;

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli schopnost grafického technického myšlení a vyjadřování, čtení a tvorby technických výkresů, či elektrotechnických schémat;
- si vytvářeli prostorovou představivost a získali technický základ ke studiu dalších odborných předmětů;
- rozvíjeli svoji estetickou stránku osobnosti;
- dokázali současně rozvíjet schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií;

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném s uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Výuka nepřímou souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako je Informační a komunikační technologie, Matematika či Fyzika. Úzce souvisí s odbornými předměty jako jsou Elektrotechnika, elektronika, Technická měření či odborný výcvik.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- hloubku znalosti norem technického kreslení
- hloubku znalosti grafických zobrazovacích prostředků



- hloubku osvojení dovednosti čtení a tvorby náčrtů a výkresů
- preciznost a estetika grafického vyjadřování

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • čte, zpracovává a vytváří technickou dokumentaci; • uplatňuje zásady technické normalizace podle platných norem a standardizace; 	Normalizace grafických dokumentů <ul style="list-style-type: none"> • druhy technických dokumentů • formáty a úprava výkresových listů podle platných norem • popisové pole, měřítko • druhy čar a normalizace písma 	10
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace; • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů; • čte a využívá výkresovou dokumentaci; • čte a vytváří výkresy elektrotechnických součástí, výkresy podsestav, sestav a jiné produkty grafické technické komunikace; 	Výkresová dokumentace <ul style="list-style-type: none"> • kreslení součástí podle modelů • zobrazování řezů a průřezů • zadávání rozměrů na výkresech • výkresová dokumentace • výkresy součástí, výkresy sestavení 	16
<ul style="list-style-type: none"> • umí číst v dokumentaci značky elektrotechnických komponent; 	Značky elektrotechnických komponent <ul style="list-style-type: none"> • úlohy pro procvičování značek 	6
<ul style="list-style-type: none"> • čte a vytváří elektrotechnická schémata; • kreslí schémata elektrotechnických obvodů i s pomocí výpočetní techniky a programů pro podporu projektování; • čte ve schématech a výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení, orientuje se v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace; • rozlišuje jednotlivé druhy schémat a plánů; • vytváří jednoduché výkresy a schémata jak ručně, tak i na počítači; • rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech; 	Způsoby kreslení a druhy elektrotechnických schémat <u>Rozdělení a základní popis schémat elektrického zapojení podle účelu</u> <ul style="list-style-type: none"> • SCHÉMA VYSVĚTLUJÍCÍ - blokové, přehledové, naukové, obvodové • SCHÉMA PŘÍPRAVNÉ - souborové, předvýrobní • SCHÉMA PROVÁDĚCÍ - montážní, plány, plán vnějších spojů, instalační plán, plán sítí <u>Rozdělení schémat podle způsobu kreslení</u> <ul style="list-style-type: none"> • podle kreslení počtu sdružených vodičů a prvků • několikapólové kreslení • jednopólové kreslení <u>Podle způsobu kreslení obvodu</u> <ul style="list-style-type: none"> • drátové kreslení • řádkové kreslení • smyčkové kreslení • cílové - směrové kreslení • montážní kreslení <u>Označování soustav</u> <ul style="list-style-type: none"> • označování řadových svorkovnic • označování fází a pólů, přípojnic • označování napájecích obvodů 	32



Učební osnova

Projektování a konstruování

<i>Obor vzdělání:</i>	26-41-M/01 Elektrotechnika
<i>Zaměření:</i>	Mechatronika
<i>Délka a forma vzdělávání:</i>	4 roky, denní forma
<i>Celkový počet hodin:</i>	192
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět Projektování a konstruování umožňuje získat základní vědomosti o zobrazování strojních součástí, rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení, dovednosti čtení technické dokumentace, estetickou stránku osobnosti žáka a pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Předmět vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci a pomáhá vytvářet základy technického myšlení.

Pojetí výuky:

Výuka je vedena s ohledem na pozdější využívání profesionálních programových vybavení CAD/CAM. Z převážné části je řešena formou řízeného, samostatného a soustavného cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích úkolů, prací a projektech, s využitím moderních vizualizačních a prezentačních nástrojů, modelů, výkresových vzorů a dalších pomůcek pro zlepšení názornosti výuky.

Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky:

- hromadná výuka,
 - skupinová výuka a týmová práce,
 - techniky samostatného učení a práce,
 - projektové vyučování,
 - praktické práce žáků,
 - učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách,
- Součástí výuky jsou odborné exkurze do výrobních závodů, nebo výstavy a prezentace odborných firem.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- rozvíjeli schopnost grafického technického myšlení a vyjadřování, čtení a tvorby technických výkresů, či elektrotechnických schémat;
- si vytvářeli prostorovou představivost a získali technický základ ke studiu dalších odborných předmětů;
- rozvíjeli svoji estetickou stránku osobnosti;
- dokázali současně rozvíjet schopnost vyhledávat a posuzovat informace z různých medií;

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném s uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;



Mezipředmětové vztahy

Mezipředmětové vztahy se projevují v odborných předmětech Strojnictví, Mechanika, Stroje a zařízení, Strojírenská technologie, Matematika, Informační a komunikační technologie a Praxe, které prohlubují dovednosti ve čtení a kreslení technických výkresů, tvorbě technologických postupů nebo návrhu výrobních procesů.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim;
- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech;
- schopnost využívat možností a funkcí CAD systémů při návrhu;

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ; 	Úvod do předmětu <ul style="list-style-type: none"> • zásady práce v učebně PC a bezpečnost práce • význam, obsah a cíle předmětu, možnosti využití 	2
<ul style="list-style-type: none"> • 	Seznámení s vektorovou grafikou <ul style="list-style-type: none"> • základní seznámení, význam a účel, palety nástrojů • posun pohledu a ZOOM • zadávání souřadnic a kreslicí pomůcky • kreslení úsečky, oblouku a kružnice • kreslení dalších primitiv • manipulace s objekty • úpravy objektů • práce s hladinami • komentáře ve výkresu a šrafování • kótování • využívání dat ve výrobě • samostatná práce • samostatná práce 	12
<ul style="list-style-type: none"> • pracuje se základními konstrukčními rovinami a umí vytvářet roviny nové; • vytváří skici a profily pomocí přímek, kružnic a oblouků; • používá editačních nástrojů pro úpravu skic a profilů; • vytváří geometrické vazby prvků a určuje jejich velikost a polohu kótováním; 	Návrhy strojních součástí ve 3D <ul style="list-style-type: none"> • základní seznámení, význam a účel programu • pracovní prostředí pro modelování součástí • konstrukce náčrtu – pracovní prvky, paleta nástrojů • konstrukce náčrtu – nástroje pro kreslení náčrtu 	12



	<ul style="list-style-type: none"> konstrukce náčrtu – geometrické vazby konstrukce náčrtu – rozměrové parametry 	
<ul style="list-style-type: none"> modeluje tělesa použitím příkazu vysunutí rotace a tažení profilu; modeluje jednoduché strojní součásti; orientuje se v navigačním panelu a edituje již hotové součásti; 	Modelování součástí <ul style="list-style-type: none"> modelování vysunutím, rotací, zkosení a zaoblení odebrání vysunutím a rotací vytváří součásti tažením díry, osazené a kuželové, závity základní práce s plochami 	20
<ul style="list-style-type: none"> 	Základní práce s plochami <ul style="list-style-type: none"> rozdělení plochy, zešikmení plochy obdélníkové pole prodloužení, nahrazení plochy atd. kruhové pole samostatná práce 	6
<ul style="list-style-type: none"> vytváří šablony s rámečky a razítky v souladu se zásadami technického kreslení; vytváří výkresovou dokumentaci z 3D modelů, pracuje s řezy a detaily; využívá propojení výkresu s modelem při editaci výkresové dokumentace; 	Tvorba výkresové dokumentace <ul style="list-style-type: none"> nastavení norem a prostředí pro kreslení tvorba šablon pohledy řezy kótování výkresů editace výkresů propojení a modelem 	12

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> modeluje sestavy z jednotlivých součástí, pomocí vazeb odebírá stupně volnosti; využívá knihoven normalizovaných součástí; provádí kontrolu kolizí; edituje součásti v prostředí sestava; aplikuje dovednosti na zadaných úlohách; 	Modelování sestav <ul style="list-style-type: none"> Prostředí pro tvorbu sestav Vkládání součástí do sestavy, vazby součástí a jejich význam Editace dílu v prostředí sestavy 	12
<ul style="list-style-type: none"> čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; doplňuje údaje do popisového pole a seznamu položek na výkresech sestavení a podsestav; kreslí výkresy jednodušších sestavení, vypracovává k nim rozpisky součástí, kusovníky a další související dokumentaci; 	Výkresy sestavení <ul style="list-style-type: none"> Výkres sestavení Popisové pole Soupis položek a odkazy na položky 	12
<ul style="list-style-type: none"> umí vymodelovat prvky z plechu, včetně volby technologických úprav součástí; umí z vymodelovaných součástí vytvořit výrobní výkres, včetně rozvinu; 	Modelování součástí z plechu <ul style="list-style-type: none"> Nastavení, nástroje Konstrukce Náčrt v modelu, tvorba prvků Prohlížeč - úprava náčrtů a prvků 	12



<ul style="list-style-type: none"> je schopen vymodelovat svařený prvek včetně jednotlivých součástí s přípravou na svařování; 	Modelování svařovaných součástí <ul style="list-style-type: none"> Nástroje Konstrukce Prohlížeč - příprava, obrábění a úprava prvků závit 	10
<ul style="list-style-type: none"> kreslí schémata potrubí, kinematických a tekutinových mechanismů apod.; 	Trubky a potrubí <ul style="list-style-type: none"> Prostředí modulu Trubky a potrubí Sestavy trubek a potrubí Výkresy trubek a potrubí 	10
<ul style="list-style-type: none"> umí vytvořit rozstřel sestavy; je schopen vytvořit animaci, jak pohybovou, tak pohledovou z vytvořené součásti, popřípadě sestavy; 	Animace, vizualizace <ul style="list-style-type: none"> Vizualizace a animace Animace točen Styly pro vizualizaci 	6
	Souhrnné opakování	2

4. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ; 	Úvod do konstruování <ul style="list-style-type: none"> typizace a normalizace součástí vliv hlavních požadavků na konstruování součástí 	2
<ul style="list-style-type: none"> 	Návrh hřídelové spojky <ul style="list-style-type: none"> výpočet hlavních rozměrů součástí výpočtová zpráva návrh 3D sestavy výrobní výkresy nenormalizovaných součástí 	12
<ul style="list-style-type: none"> 	Návrh převodu ozubenými koly <ul style="list-style-type: none"> předběžné výpočty návrh sestavy pevnostní kontrola součástí (výpočtové programy) výrobní výkresy nenormalizovaných součástí 	12
<ul style="list-style-type: none"> 	Návrh výrobního postupu rotační součásti <ul style="list-style-type: none"> návrh polotovaru pevnostní a ekonomické výpočty výrobní postup výkresová dokumentace předběžné výpočty 	20
<ul style="list-style-type: none"> umí vytvořit model obrobku nebo načíst součást z CAD systému; navrhne operace obrábění; využívá souřadnicové systémy, vztažné body; tvoří strukturu programu a podprogramy; využívá knihovny nástrojů; definuje polotovar; generuje NC kód; umí spouštět simulaci obrábění; 	CAD/CAM SYSTÉM <ul style="list-style-type: none"> vymodelování prvotních kontur vytvoření tvořících kontur se správnými výškami vytvoření tělesa z finálních kontur jednoduchá výkresová dokumentace přetažení dat z CAD do CAD-CAM určení strategie obrábění vytvoření drah nástroje 	18



<ul style="list-style-type: none">• ověřuje obrábění v simulaci;	<ul style="list-style-type: none">• úpravy drah nástroje• kontrola dráhy nástroje - verifikace• přeložení dráhy nástroje pro daný řídicí systém - postprocessing• skutečné obrobění na stroji	
--	--	--

Učební osnova

Strojnictví

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Zaměření: **Mechatronika**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**

Celkový počet hodin: **64**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Cílem je poskytnout žákům vědomosti o funkcích a charakteristice základních strojních součástí a mechanismů s možnostmi jejich použití. Poskytnout žákům vědomosti, dovednosti a přehled pro výkon praktických činností vykonávaných na motorových a přípojných vozidlech při výrobě, montáži a servisu. Nedílnou součástí je osvojení odborné terminologie a schopnost zvládnout práci s normami týkajícími se oblasti strojních součástí.

Pojetí výuky:

Vyučování probíhá na speciální učebně pro automechaniku, při výuce je využíváno reálných strojních součástí nebo celků, jejich modelů, počítačových animací nebo 3D modelů, nákresů a fotografií. V předmětu převládá teoretická složka výuky s praktickými ukázkami materiálů, největší důraz je kladený na názornost:

- další metodami, či formami výuky budou diskuse, skupinová práce žáků, samostatné práce, metody objevování a řízeného objevování;
- učivo je probíráno v dílčích celcích, které mají vždy určitý společný základ a vzájemně se doplňují;
- některé kapitoly si žáci prakticky ověří ve strojírenských dílnách školy;
- poznatky o některých kapitolách si žáci vyhledají prostřednictvím medií, či v poskytnuté dokumentaci, samostatně, buď individuálně, nebo v týmu, a následně je v konzultaci s učitelem ověřují;

Součástí výuky budou odborné exkurze a návštěvy výstav;

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- vnitřně přijali požadavky na bezpečné používání strojních součástí, a aby bezpečnosti podřídili i jejich volbu nebo např. jejich údržbu;
- volili ekonomicky výhodné řešení používáním vhodných strojních součástí nebo celků;
- volili takové řešení, které je výrobně nejméně náročné, a tudíž má nižší nároky na znečištění životního prostředí při respektování bezpečnosti práce, ekologie a spolehlivosti;
- získali úctu ke kvalitní práci a strojírenské tradici našeho státu;
- uměli využívat získané informace v diskusi k odborné tematice;

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Přínos spočívá zejména:

- v rozvinutí schopnosti samostatného pozorování a experimentu, ale i k účinné spolupráci při skupinovém řešení problémů;



- ve schopnosti vyhledávat a používat informace vhodné k řešení problémů, na základě jejich pochopení a formulovat myšlenky v logickém sledu při ústním i písemném projevu;
- ve schopnosti operovat s obecně užívanými termíny a symboly a na základě tohoto si vytvářet komplexnější pohled na přírodní jevy;
- ve vedení žáků k tomu, aby se dovedli orientovat v masových médiích, využívali je a kriticky hodnotili, byli schopni zhodnotit práci jiných, ale taky přijmout kritiku své práce a naučili se odolávat myšlenkové manipulaci;

Mezipředmětové vztahy

se projevují zejména v odborných předmětech Strojírenská technologie, Stroje a zařízení, Projektování a konstruování, Matematika a Informační a komunikační technologie, které prohlubují dovednosti získané v tomto předmětu.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
- včasné splnění zadaného úkolu;
- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech;

Podklady pro hodnocení budou získávány formou testů, písemných a ústních zkoušek. Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období. Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje spoje podle hlediska rozebíratelnosti, pohyblivosti; 	Spoje a spojovací součásti <ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy • rozdělení spojů 	2
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy spojů a spojovací části; • rozlišuje rozebíratelné spoje a jejich použití; • popíše jednotlivé druhy a provedení spojů; • vysvětlí způsoby jištění spojů proti samovolnému uvolnění; 	Spoje a spojovací součásti <ul style="list-style-type: none"> • spoje rozebíratelné • spojovací součásti 	8
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy spojů; • rozlišuje nerozebíratelné spoje a jejich použití; 	Spoje a spojovací součásti <ul style="list-style-type: none"> • spoje nerozebíratelné 	6
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a rozliší základní druhy čepů a spojek; • posuzuje způsoby uložení čepů a použití spojek; • popíše a rozliší základní části strojů umožňující pohyb; 	Části strojů umožňující pohyb <ul style="list-style-type: none"> • čepy • spojky • hřídele • ložiska 	16

2. ročník – 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák:	Mechanické převody a mechanismy <ul style="list-style-type: none"> • převody a mechanismy 	14



<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy převodů a mechanismů, popíše jejich složení, princip činnosti a možnosti použití; 	<ul style="list-style-type: none"> princip převodů převody ozubenými koly převody řemenové převody řetězové kinematické mechanismy hydraulické mechanismy pneumatické mechanismy prvky a systémy automatického řízení 	
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle; vysvětlí význam, funkci a použití potrubí; popíše druhy potrubí; charakterizuje základní veličiny potrubí; vysvětlí způsoby ochrany potrubí před korozi a tepelnými ztrátami; objasní nejčastěji používané spoje potrubí; popíše způsoby uložení potrubí; vysvětlí význam, funkci a použití armatur; popíše druhy armatur a uvede příklady jejich použití; vysvětlí význam, funkci a použití utěsňování spojů; vyjmenuje a určí způsoby utěsňování nehybných spojů; vyjmenuje a určí způsoby utěsňování pohybujících se částí; 	<p>Potrubí a armatury</p> <ul style="list-style-type: none"> potrubí a armatury utěsňování součástí a spojů 	6
<ul style="list-style-type: none"> popíše konstrukci a funkci brzdných zařízení; 	<p>Brzdící zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> brzdy 	4
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základní druhy pracovních strojů, definuje jejich význam, druhy, popíše princip činnosti a způsoby využití; rozlišuje základní pohonné stroje a zařízení, definuje jejich účel, popíše princip činnosti a způsoby využití; 	<p>Pracovní stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> čerpadla kompresory 	8

Učební osnova

Strojírenská technologie

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Zaměření: **Mechatronika**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**

Celkový počet hodin: **192**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět Strojírenská technologie rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků a pomáhá k vytváření uceleného technického základu. Vede žáka k přesné, svědomité a pečlivé práci a vytváří předpoklady pro správné technologické myšlení, potřebné pro studium navazujících odborných předmětů i pro přímé využití v praxi. Náplň tohoto předmětu umožní žákům získat:

- základní znalosti o správné volbě a způsobech použití vhodné technologie pro další zpracování technických materiálů na polotovary nebo výrobek;
- dovednost numerických aplikací (výpočet rozměrů, hmotnosti, počtu polotovarů a dílů, určení spotřeby materiálu);



- dovednosti při práci s informacemi (práce s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, výběry norem), včetně jejich vyhledávání a uchovávání.

Pojetí výuky:

Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace, procvičování) se budou zavádět:

- prvky problémového vyučování;
- diskuse a skupinová práce žáků, samostatné práce, metody objevování a řízeného objevování;
- učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách, samostudium a domácí úkoly, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií;

Součástí výuky jsou odborné exkurze do výrobních závodů, nebo výstavy a prezentace odborných firem.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- provedli reálný odhad výsledků řešených praktických úloh;
- vymezili problém a našli strategii řešení;
- komunikovali, vyjádřili se a sdělili význam písemných, grafických a ústních výroků;
- rozvíjeli schopnost aplikovat získané poznatky;
- hledali a vytvářeli integrační vazby s ostatními předměty Elektrotechnická dokumentace, Materiály, Stroje a zařízení, Strojnictví, Učební praxe, Odborná cvičení, Informační a komunikační technologie, Matematika, Aplikovaná fyzika;
- dodržovali zásady a předpisy BOZP;
- pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy, neplýtvali materiálem, volili dlouhodobě ekonomicky výhodné řešení;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce;
- respektovali ekologické normy při aplikaci technologických postupů demontáže, montáže nebo údržby strojních součástí a mechanismů.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném se uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Mezipředmětové vztahy se projevují v odborných předmětech Strojnictví, Mechanika, Stroje a zařízení, Projektování a konstruování, Matematika, Informační a komunikační technologie a Učební praxe, které prohlubují dovednosti ve čtení a kreslení technických výkresů, tvorbě technologických postupů nebo návrhu výrobních procesů.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
- včasné splnění zadaného úkolu;



- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim;
 - přesnost, výstižnost a odbornou i jazykovou správnost ústního i písemného projevu;
 - schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech.
- Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.
- Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • pochopí význam a úkoly strojírenské technologie; • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; 	Úvod do předmětu <ul style="list-style-type: none"> • Obsah a význam studia předmětu • Specifikace požadavků ke studiu předmětu • Rozdělení technologie 	1
<ul style="list-style-type: none"> • určí vlastnosti materiálů a zvolí vhodnou zkoušku pro určení vlastností materiálu; 	Technické materiály <ul style="list-style-type: none"> • Rozdělení materiálů • Vlastnosti materiálů • Zkoušení materiálů 	5
<ul style="list-style-type: none"> • rozeznává a určuje jednotlivé druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství podle vzhledu, označení apod.; 	Kovové materiály <ul style="list-style-type: none"> • Technické slitiny železa a uhlíku (surové železo, oceli, litiny) • Neželezné kovy a jejich slitiny (mosazi, bronzy) • Slinuté materiály 	5
<ul style="list-style-type: none"> • chápe princip tepelného zpracování materiálů; • popíše význam jednotlivých druhů tepelného zpracování a jeho vliv na mechanické vlastnosti materiálu; • chápe princip chemicko-tepelného zpracování materiálů; • popíše význam jednotlivých druhů chemicko-tepelného zpracování a jeho vliv na mechanické vlastnosti materiálu; • navrhne vhodný typ tepelného nebo chemicko-tepelného zpracování s ohledem na funkci a předchozí zpracování strojní součásti; 	Základy metalurgie a tepelného zpracování <ul style="list-style-type: none"> • Základy metalografie • Tepelné zpracování (kalení, popouštění, zušlechťování, žíhání) • Chemicko tepelné zpracování (cementování, nitridování) 	4
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí zásady pro volbu technických materiálů; • vyhledává materiály v tabulkách a normách; 	Zásady pro volbu technických materiálů <ul style="list-style-type: none"> • Volba technických slitin železa s uhlíkem • Volba neželezných kovů a jejich slitin • Volba elektricky vodivých a nevodivých materiálů • Volba magnetických materiálů 	5
<ul style="list-style-type: none"> • objasní fyzikální princip tváření; • vysvětlí rozdíl mezi plošným a objemovým tvářením; • specifikuje jednotlivé části střižného nástroje; • navrhuje vhodný způsob tváření za studena; • uvede hlavní rozdíly mezi kováním a válcováním; • posuzuje možnosti výroby součástí tvářením; 	Tváření materiálů <ul style="list-style-type: none"> • tváření za tepla • tváření za studena • objemové tváření • plošné tváření • tváření plastů 	10



<ul style="list-style-type: none"> • navrhuje způsoby tváření; • porovná obrábění a tváření z hlediska spotřeby materiálu a časové náročnosti; 		
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí funkci slévárenské formy; • vysvětlí, co je model, jádro a jejich funkci; 	Slévání <ul style="list-style-type: none"> • odlévání do trvalých forem • odlévání do netrvalých forem • odlévání do polo trvalých forem • lití pod tlakem • lití odstředivé • lití gravitační • vady odlitků 	10
<ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé principy tavného svařování; • popíše jednotlivé principy tlakového svařování; • vyjmenuje základní způsoby pájení; • uvede příklady měkkých a tvrdých pájek, jejich označování; • vysvětlí postup při ručním pájení; • vysvětlí účel používání tavidel, uvede základní druhy; • vysvětlí výhody lepení; • vysvětlí hlavní technologické zásady při lepení; • vysvětlí postup při lepení materiálů; • porovná lepení, svařování a pájení; 	Spojování technických materiálů <ul style="list-style-type: none"> • pájení • svařování • navařování • lepení • tmelení • spojování polevou 	10
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem montáž a charakterizuje jednotlivé montážní prvky; • uvede příklad pracovních podkladů zhotovovaných při technické přípravě montáže, vysvětlí jejich význam; • vyjmenuje práce potřebné k přípravě součásti k montáži; • vyjmenuje zařízení používaná nejčastěji k manipulaci s materiálem při montáži; 	Montáž strojů <ul style="list-style-type: none"> • montážní prvky • technická příprava montáže • způsoby a organizace montáže • příprava součástí k montáži • kontrola a zkoušení montážních prvků • kontrola a zkoušení finálního výrobku • manipulace s materiálem při montáži 	12

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojmy obrábění, obrobek, obrobená ploch, obráběná plocha; • porovná obrábění a tváření z hlediska spotřeby materiálu a časové náročnosti; • popíše druhy třískového obrábění; • charakterizuje hlavní a vedlejší řezný pohyb pro jednotlivé druhy obrábění; • určí pojem obrobitelnost; • popíše principy tvorby třísky; • vysvětlí použití nástrojových materiálů; • určí a vysvětlí vlivy na volbu řezných podmínek; 	Teorie obrábění <ul style="list-style-type: none"> • Metody strojního třískového obrábění • Hlavní a vedlejší řezný pohyb, přísuv • Řezné podmínky, obrobitelnost • Geometrie řezných nástrojů, tvorba třísky • Nástrojové materiály, chladiva a maziva při obrábění 	9
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip soustružení; • vysvětlí princip frézování; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; 	Soustružení, frézování <ul style="list-style-type: none"> • Pracovní pohyby nástroje a obrobku • Nástroje • Upínání nástrojů a obrobků 	8



<ul style="list-style-type: none"> • popíše soustružení různých typů ploch; • popíše frézování různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů 	<ul style="list-style-type: none"> • Základní práce na soustruhu 	
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip CNC obráběcích strojů; • rozeznává základní druhy řezných nástrojů; • popíše způsoby upínání nástrojů a obrobků; • volí vhodné řezné podmínky; • popíše způsob provádění korekce a seřízení nástrojů; 	CNC obráběcí stroje <ul style="list-style-type: none"> • Číslicově řízené obráběcí stroje • Souřadnicové systémy • Řezné podmínky pro CNC stroje • Pracovní prostor CNC obráběcího stroje • Určení nulového bodu obrobku • Nástroje pro CNC obráběcí stroje 	12
<ul style="list-style-type: none"> • používá souřadnicové systémy, vztažné body; • provádí korekci a nastavení nástrojů; • používá pomocné a přípravné funkce; • vytváří strukturu programů a podprogramů; • používá knihovnu nástrojů; • s využitím technologické dokumentace navrhuje řezné podmínky; • pomocí simulací obrábění ověřuje správnost nastavení a seřízení nástrojů; • provádí diagnostiku kolizních stavů; 	Programování CNC strojů <ul style="list-style-type: none"> • Řídicí systém • Struktura věty • CNC editor • Ruční řízení • CNC řízení • G – přípravné funkce • M – pomocné funkce • Ostatní funkce 	14
<ul style="list-style-type: none"> • Je schopen vytvořit CNC program 	Simulace řízení a obrábění <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba CNC programů • Simulace obráběcího procesu 	20
	Souhrnné opakování	1

4. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip vrtání a vyvrtávání; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše vrtání a vyvrtávání různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Vrtání, vyvrtávání <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce s vrtačkami a vyvrtávačkami 	6
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip broušení; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše broušení různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Broušení <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na bruskách 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip frézování; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše frézování různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Frézování <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na frézách 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip hoblování a obrážení; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše hoblování a obrážení různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Hoblování, obrážení <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na hoblovkách a obrážecích 	6
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip protahování a protlačování; 	Protahování, protlačování	8



<ul style="list-style-type: none">rozeznává základní druhy nástrojů;	<ul style="list-style-type: none">pracovní pohyby nástroje a obrobkunástrojeupínání nástrojů a obrobkůzákladní práce na protahovacích a protlačovacích strojích	
<ul style="list-style-type: none">vysvětlí princip dokončovacích operací;navrhne u konkrétních strojních součástí vhodnou dokončovací operaci;	Dokončovací operace <ul style="list-style-type: none">honovánílapovánísuperfinišování	8
<ul style="list-style-type: none">popíše jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění a jejich využití;posuzuje vhodnost jednotlivých nekonvenčních metod k obrábění konkrétních strojních součástí a materiálů;	Nekonvenční způsoby obrábění <ul style="list-style-type: none">elektroerozivní obráběníelektrochemické obráběníchemické obráběníobrábění ultrazvukemobrábění svazkem elektronůobrábění laseremobrábění plazmouobrábění vodním paprskempevnostní kontrola součástí - výpočty	14
<ul style="list-style-type: none">porovná možnosti klasického obráběcího stroje s číslicově řízeným strojem;seznámí se s pojmem automatizované výrobní soustavy, popíše jejich strukturu a způsob zařazení do řetězce CIM;	Automatizace obrábění <ul style="list-style-type: none">číslícově řízené strojebezobslužné obráběcí strojemanipulátory a robotipružné výrobní systémy	6

Učební osnova

Stroje a zařízení

Obor vzdělání:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Zaměření:	Mechatronika
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma
Celkový počet hodin:	192
Platnost:	od 1. 9. 2022

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět představuje základní odborný předmět, ve kterém žáci získávají konkrétní znalosti o základních strojních částech, umožňujících jim pochopit princip a funkci celých strojů a strojních zařízení. Výuka rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků a pomáhá k vytváření uceleného technického základu. Vede žáka k přesné, svědomité a pečlivé práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Náplň tohoto předmětu patří k základním okruhům studia a umožní žákům získat:

- znalosti o základních strojních částech, na jejichž základě je schopen samostatně pochopit princip a funkci strojních zařízení a strojů;
- dovednost numerických aplikací (výpočet rozměrů, hmotnosti, počtu polotovarů a dílů, určení spotřeby materiálů);
- dovednosti při práci s informacemi (práce s odbornou literaturou, strojnickými tabulkami, výběry norem), včetně jejich vyhledávání a uchovávání.



Pojetí výuky:

Výuka je vedena z převážné části formou řízeného, samostatného a soustavného cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích úkolů, prací a projektech, s využitím moderních vizualizačních a prezentačních nástrojů, modelů, výkresových vzorů a dalších pomůcek pro zlepšení názornosti výuky.

Učivo seznamuje žáky s druhy, funkcí, konstrukcí a použitím základních skupin strojů a zařízení a jejich údržbě, případně opravách. Důraz je kladen na pochopení podstaty funkce a použití jednotlivých strojních částí, strojů a strojních zařízení, na získání dovednosti čtení a kreslení základních strojních částí daných obsahem probíraného učiva.

Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace, procvičování) se bude využívat:

- metoda problémového vyučování, kdy před řešením každého nového problému jsou žáci vhodně motivováni a upozorňováni na již probrané učivo, které se bude při objasňování nové látky používat;
- diskuse a skupinová práce žáků, samostatné práce, metody objevování a řízeného objevování;
- učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách, samostudium a domácí úkoly, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií
- pro zvýšení názornosti je vykládaná látka ilustrována skutečnými strojními součástmi nebo jejich modely, příklady provedení strojů a zařízení v katalozích, prospektech firem, případně instruktážními filmy;

Součástí výuky jsou odborné exkurze do výrobních závodů, nebo výstavy a prezentace odborných firem.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali odbornou literaturu a technické normy a důsledně používali normalizovaného názvosloví;
- provedli reálný odhad výsledků řešených praktických úloh;
- vymezili problém a našli strategii řešení;
- komunikovali, vyjádřili se a sdělili význam písemných, grafických a ústních výroků;
- rozvíjeli schopnost aplikovat získané poznatky;
- hledali a vytvářeli integrační vazby s ostatními předměty (Strojírenská technologie, Strojnictví, Elektrotechnická dokumentace, Učební praxe, Informační a komunikační technologie, Matematika, Aplikovaná fyzika);
- dodržovali zásady a předpisy BOZP;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném s uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Mezipředmětové vztahy se projevují v odborných předmětech Strojnictví, Mechanika, Projektování a konstruování, Matematika, Informační a komunikační technologie a Učební praxe, které prohlubují dovednosti ve čtení a kreslení technických výkresů, tvorbě technologických postupů nebo návrhu výrobních procesů.



Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Při hodnocení bude kladen důraz na:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim;
- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech;
- přesnost, výstižnost a odbornou i jazykovou správnost ústního i písemného projevu.

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojmy obrábění, obrobek, obrobená ploch, obráběná plocha; • porovná obrábění a tváření z hlediska spotřeby materiálu a časové náročnosti; • popíše druhy třískového obrábění; • charakterizuje hlavní a vedlejší řezný pohyb pro jednotlivé druhy obrábění; • určí pojem obrobitelnost; • popíše principy tvorby třísky; • vysvětlí použití nástrojových materiálů; • určí a vysvětlí vlivy na volbu řezných podmínek; 	Teorie obrábění <ul style="list-style-type: none"> • Metody strojního třískového obrábění • Hlavní a vedlejší řezný pohyb, přísuv • Řezné podmínky, obrobitelnost • Geometrie řezných nástrojů, tvorba třísky • Nástrojové materiály, chladiva a maziva při obrábění 	9
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip soustružení; • vysvětlí princip frézování; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše soustružení různých typů ploch; • popíše frézování různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů 	Soustružení, frézování <ul style="list-style-type: none"> • Pracovní pohyby nástroje a obrobku • Nástroje • Upínání nástrojů a obrobků • Základní práce na soustruhu 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip CNC obráběcích strojů; • rozeznává základní druhy řezných nástrojů; • popíše způsoby upínání nástrojů a obrobků; • volí vhodné řezné podmínky; • popíše způsob provádění korekce a seřízení nástrojů; 	CNC obráběcí stroje <ul style="list-style-type: none"> • Číslicově řízené obráběcí stroje • Souřadnicové systémy • Řezné podmínky pro CNC stroje • Pracovní prostor CNC obráběcího stroje • Určení nulového bodu obrobku • Nástroje pro CNC obráběcí stroje 	12
<ul style="list-style-type: none"> • používá souřadnicové systémy, vztažné body; • provádí korekci a nastavení nástrojů; • používá pomocné a přípravné funkce; • vytváří strukturu programů a podprogramů; • používá knihovnu nástrojů; • s využitím technologické dokumentace navrhuje řezné podmínky; 	Programování CNC strojů <ul style="list-style-type: none"> • Řídicí systém • Struktura věty • CNC editor • Ruční řízení • CNC řízení • G – přípravné funkce • M – pomocné funkce 	14



<ul style="list-style-type: none"> • pomocí simulací obrábění ověřuje správnost nastavení a seřízení nástrojů; • provádí diagnostiku kolizních stavů; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ostatní funkce 	
<ul style="list-style-type: none"> • Je schopen vytvořit CNC program 	Simulace řízení a obrábění <ul style="list-style-type: none"> • Tvorba CNC programů • Simulace obráběcího procesu 	20
	Souhrnné opakování	1

4. ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip vrtání a vyvrtávání; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše vrtání a vyvrtávání různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Vrtání, vyvrtávání <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce s vrtačkami a vyvrtávačkami 	6
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip broušení; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše broušení různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Broušení <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na bruskách 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip frézování; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše frézování různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Frézování <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na frézách 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip hoblování a obrázení; • volí vhodné řezné podmínky pomocí Strojnických tabulek; • popíše hoblování a obrázení různých typů ploch; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Hoblování, obrázení <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na hoblovkách a obrážečkách 	6
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip protahování a protlačování; • rozeznává základní druhy nástrojů; 	Protahování, protlačování <ul style="list-style-type: none"> • pracovní pohyby nástroje a obrobku • nástroje • upínání nástrojů a obrobků • základní práce na protahovacích a protlačovacích strojích 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip dokončovacích operací; • navrhuje u konkrétních strojních součástí vhodnou dokončovací operaci; 	Dokončovací operace <ul style="list-style-type: none"> • honování • lapování • superfinišování 	8
<ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé druhy nekonvenčního obrábění a jejich využití; • posuzuje vhodnost jednotlivých nekonvenčních metod k obrábění konkrétních strojních součástí a materiálů; 	Nekonvenční způsoby obrábění <ul style="list-style-type: none"> • elektroerozivní obrábění • elektrochemické obrábění • chemické obrábění • obrábění ultrazvukem • obrábění svazkem elektronů • obrábění laserem • obrábění plazmou 	14



	<ul style="list-style-type: none">• obrábění vodním paprskem• pevnostní kontrola součástí - výpočty	
<ul style="list-style-type: none">• porovná možnosti klasického obráběcího stroje s číslicově řízeným strojem;• seznámí se s pojmem automatizované výrobní soustavy, popíše jejich strukturu a způsob zařazení do řetězce CIM;	Automatizace obrábění <ul style="list-style-type: none">• číslicově řízené stroje• bezobslužné obráběcí stroje• manipulátory a roboti• pružné výrobní systémy	6

Učební osnova

Mechanika

Obor vzdělání: **26-41-M/01 Elektrotechnika**

Zaměření: **Mechatronika**

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma**

Celkový počet hodin: **64**

Platnost: **od 1. 9. 2022**

Pojetí vyučovacího předmětu:

Obecné cíle:

Předmět Mechanika umožňuje žákům rozvíjet logické a tvůrčí myšlení. Zároveň pomáhá u žáků vytvářet nutný teoretický základ pro správné hodnocení a řešení konkrétních technických problémů přiměřené obtížnosti. Poznáním zákonů mechaniky a jejich aplikací při řešení konkrétních praktických problémů se u žáků vytvářejí vědomosti a dovednosti aplikačního charakteru, které dále využívají při osvojování učiva navazujících odborných předmětů. Učivo vede žáka k analýze daných technických problémů, vyhledávání jejich podstatných znaků a vzájemných souvislostí a k zobecňování výsledků s využitím přiměřených znalostí z oblasti matematiky. Náplň tohoto předmětu umožní žákovi naučit se základům mechaniky, pevnostních výpočtů a dalším základním dovednostem potřebným pro strojírenskou praxi. Důraz je kladen také na dovednost pracovat s odbornými informacemi, normami, a to i s využitím informačních a komunikačních možností sítě Internet.

Pojetí výuky:

Výuka je vedena z převážné části je řešena formou řízeného, samostatného a soustavného cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích úkolů, prací a projektech, s využitím moderních vizualizačních a prezentačních nástrojů, modelů, výkresových vzorů a dalších pomůcek pro zlepšení názornosti výuky.

Ve vyučování jsou uplatňovány následující typy výuky:

- hromadná výuka;
- skupinová výuka a týmová práce;
- techniky samostatného učení a práce;
- projektové vyučování;
- učení se z odborného textu a vyhledávání informací v technických diagramech a technických normách.

Součástí výuky jsou odborné exkurze do výrobních závodů, nebo výstavy a prezentace odborných firem.

Strategie výuky:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- provedli reálný odhad výsledků řešených praktických úloh;
- vymezili problém a našli strategii řešení;
- komunikovali, vyjádřili se a sdělili význam písemných, grafických a ústních výroků;
- rozvíjeli schopnost aplikovat získané poznatky;
- hledali a vytvářeli integrační vazby s ostatními předměty;



- uměli na podkladě pevnostních výpočtů navrhovat jednoduché strojní součásti.

Přínos předmětu k realizaci klíčových kompetencí, průřezových témat a mezipředmětových vztahů:

Tento předmět přináší novou oblast pro rozšíření znalostí žáků, kteří jsou v této tematice často vystavováni konfrontaci teorie s praxí zejména pak po příchodu absolventů do pracovního života.

Přínos spočívá zejména:

- ve vybavení žáka znalostmi a kompetencemi, které pomohou při úspěšném se uplatnění na trhu Práce, k budování profesní kariéry a vedení k odpovědnosti za vlastní život v různých variantách světa práce;
- ve schopnosti rozvíjet aplikační schopnosti a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- ve schopnosti používat prostředky ICT pro odbornou složku vzdělání a později jako významný nástroj pro řešení pracovních úkolů i jako součást osobního občanského života;

Mezipředmětové vztahy

Výuka nepřímo souvisí s dalšími všeobecně vzdělávacími předměty jako jsou Strojnictví, Strojírenská technologie, Stroje a zařízení, Informační a komunikační technologie, Matematika či Fyzika.

Způsob hodnocení žáků:

Hodnocení žáků vychází z pravidel pro hodnocení výsledků žáků ve Školním řádu školy.

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace individuálně zadávaných úkolů. Každý tematický celek je zakončen prověřovací prací. Kritériem hodnocení žáka je především:

- úroveň znalostí a hloubka porozumění učivu;
- schopnost aplikace učiva na konkrétní případy;
- včasné splnění zadaného úkolu;
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim;
- přesnost, výstižnost a odbornou i jazykovou správnost ústního i písemného projevu;
- schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech.

Důležité bude i zhodnocení individuální aktivity při diskusích a správného zpracování zadaných úkolů jak ve škole, tak při plnění domácích úkolů.

Výsledná klasifikace na vysvědčení není aritmetickým průměrem známek za klasifikační období.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2 ročník – 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hod
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší početními a grafickými metodami základní úlohy statiky, rozklad sil; • určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky; • řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů; 	<p>Statika</p> <ul style="list-style-type: none"> • znázornění, skládání a rozkládání sil • moment síly a soustavy sil • těžiště tělesa 	8
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady zatížení strojních součástí; • definuje druhy namáhání a deformací strojních součástí; • objasní pojem napětí a dovolené napětí; • definuje zákon pružnosti a pevnosti; • charakterizuje namáhání na tah a tlak; • dimenzuje strojní součásti na tah a tlak; 	<p>Pružnost a pevnost I.</p> <ul style="list-style-type: none"> • úloha, význam, obsah • způsoby zatížení, druhy namáhání • Hookeův zákon, dovolené napětí, bezpečnost • namáhání na tah-tlak • namáhání na smyk- otláčení 	10
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje veličiny dráha, rychlost, zrychlení; • rozlišuje jednotlivé druhy pohybů; 	<p>Kinematika</p>	14



<ul style="list-style-type: none">• řeší početními a grafickými metodami základní úlohy kinematiky;• vypočítává převodové poměry;	<ul style="list-style-type: none">• přímočarý pohyb, rovnoměrný a nerovnoměrný• rotační pohyb, rovnoměrný a nerovnoměrný• volný pád, svislý vrh• mechanické převody	
<ul style="list-style-type: none">• definuje zákon setrvačnosti, zrychlovací síly, akce a reakce;• aplikuje pohybové zákony;	Dynamika <ul style="list-style-type: none">• úloha, význam, obsah• základní zákony dynamiky• mechanická práce výkon, účinnost• dynamické účinky při přímočarém a rotačním pohybu	8
<ul style="list-style-type: none">• dimenzuje strojní součásti namáhaných na tah a tlak;• provádí pevnostní kontrolu a kontrolu deformací strojních součástí a prvků;• charakterizuje namáhání na smyk;• kontroluje stykové plochy na otláčení;• charakterizuje namáhání na krut;• charakterizuje namáhání na ohyb;• dimenzuje strojní součásti namáhaných na ohyb a krut;• provádí pevnostní kontrolu strojních součástí namáhaných na smyk;	Pružnost a pevnost II. <ul style="list-style-type: none">• základní pojmy• namáhání tahem a tlakem• namáhání prostým smykem• namáhání krutem• namáhání ohybem	12
<ul style="list-style-type: none">• charakterizuje hydrostatiku a hydro-dynamiku;• definuje Pascalův zákon a uvede příklady;• definuje Archimédův zákon a uvede příklady;• definuje hydrostatický tlak a vztlak;• vypočítá velikost tlakové síly působící na dno a stěny nádoby;	Mechanika tekutin <ul style="list-style-type: none">• úloha, význam, hydrostatika• základní zákony hydrostatiky• hydrostatický tlak, vztlak• tlaková síla kapaliny působící na dno a stěny• výtok kapaliny z nádrže	6
<ul style="list-style-type: none">• charakterizuje teplo, teplotu, tepelnou kapacitu;• definujte stavovou rovnici plynů;• uvede základní způsoby přenosu tepla;• objasní přenos tepla sáláním, vedením a prouděním;• objasní prostup tepla stěnou;	Termomechanika <ul style="list-style-type: none">• význam termomechaniky• základní stavové veličiny• stavová rovnice plynů, základní vratné změny stavu plynu• přenos tepla, sdílení tepla, prostup tepla	6



4. Personální podmínky

Předměty všeobecné i odborné vyučují pedagogičtí pracovníci s úplnou odbornou a pedagogickou způsobilostí nebo si potřebné vzdělání doplňují vhodným způsobem dle požadavků stanovených příslušnou legislativou. Pedagogičtí pracovníci ke svému dalšímu odbornému rozvoji využívají nabídky seminářů zaměřených na zdokonalení pedagogických dovedností, které pořádají pedagogická centra a instituce. Rozvoj své osobní kvalifikace si také zajišťují samostudiem. Učební praxe probíhá pod odborným dozorem vedoucího pracovníka na smluvních pracovištích.

5. Materiální podmínky

Teoretické vyučování probíhá v budově školy ul. Kpt. Jaroše. Výuka všeobecných předmětů probíhá v kmenových učebnách, které jsou vybaveny běžnou technikou (tabule, zpětné projektory, video), kapacita učeben je 16–34 žáků. Pro výuku předmětu Informační technologie má škola k dispozici tři počítačové učebny zapojené do školní počítačové sítě potřebným softwarovým vybavením s připojením na internet.

Výuka předmětů Odborných předmětů probíhá ve specializovaných odborných učebnách.

Všechna místa, kde je zajišťován výchovně vzdělávací proces, vyhovují příslušným požadavkům na bezpečnost a hygienu. Výuka tělesné výchovy probíhá ve školní tělocvičně, dvou školních posilovnách a k dispozici jsou dvě sportovní hřiště v areálu školy. Vybavení tělocvičny umožňuje výuku gymnastiky, sálových her a kondiční přípravu. Učební praxe probíhá na smluvních pracovištích firem nebo vybraných úřadů. Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Organizace vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na oddech a na oběd. Pro žáky, kteří nemohou denně dojíždět na vyučování, má škola k dispozici Domov mládeže. Domov mládeže poskytuje celodenní péči o žáky. Žáci mají zajištěné celodenní stravování. Ve volném čase mohou využívat vybavené studovny, společenské místnosti a tělocvičny.

6. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Úřad práce

Škola spolupracuje s úřadem práce jako realizátor některých rekvalifikačních programů, a proto má možnost sledovat změny poptávky trhu práce okresu Louny.

Podnikatelská sféra

Sociálními partnery jsou některé regionální organizace, které jsou vybrány pro realizaci praktické části výuky žáků školy. Během studia jsou také na těchto místech zde také prováděny exkurze pro žáky, kteří tak získají lepší přehled o uplatnění svých dovedností v jejich budoucím zaměstnání.

Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století.

V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa, tzn.:

a) Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;



- vytvoření – na základě osvojení podstatných faktů, pojmů a generalizací – takové struktury poznání žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného
- vzdělávání, na jehož základě lépe porozumí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje; porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace; osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný
- výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

b) Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

Vzdělávání směřuje k:

- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
- vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
- tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
- rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
- tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.

c) Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
- utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
- přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění;
- kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- k rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- k rozvoji volných vlastností žáků;
- k rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

d) Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělávání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti
- tuto identitu chránit, ale současně také respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie,



- intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

Strategie naplňování cílů RVP

Cíle RVP jsou především naplňovány prostřednictvím těchto aktivit:

a) Prezentace školy

- spolupráce se Školskou radou a podpora komunikace s rodiči žáků;
- posilování informovanost rodičů a veřejnosti o činnosti a aktivitách školy prostřednictvím internetových stránek a elektronické žákovské knížky;
- průběžná aktualizace webových stránek školy;
- podpora zájmu veřejnosti o školu, Dny otevřených dveří a zapojení žáků školy do různých akcí pořádaných školou.

b) Prostředí školy

- důraz na vzájemnou informovanost zaměstnanců (porady);
- pravidelné třídní schůzky;
- spolupráce s PPP, Policií ČR, Městskou policií, Okresní správou sociálního zabezpečení a dalšími institucemi.

c) Organizace a řízení

- průběžné opravy a doplnění Školního řádu dle pokynů MŠMT;
- schválení ŠVP a průběžné doplňování a aktualizace;
- podpora týmové spolupráce pedagogů, školení celého pedagogického sboru- hospitační činnost – plán hospodářské činnosti, vzájemné hospitace, předmětové komise.

d) Materiální vybavení

- doplňování učebních pomůcek podle potřeb výuky;
- zkvalitňování prostor pro vyučování;
- zlepšování vybavení školy výukovým zařízením a pomůckami, estetičnost prostředí.

e) Výchovně vzdělávací proces

- důsledně připravovat žáky na budoucí vstup na trh práce;
- důraz na využití poznatků v praxi prostřednictvím exkurzí, besed nebo projektů;
- využívání moderních technologií ve výuce;
- tvorba výukových materiálů v hodinách.

f) Projekty

- snaha o úspěšné zapojování do vybraných aktuálních projektů;
- práce na projektech, realizace výstupů klíčových aktivit;
- monitorovací zprávy.