

školní vzdělávací program

Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025

RVP 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení

Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025

Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou

Obsah

1	Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025	2
2	Profil absolventa	3
3	Charakteristika ŠVP	8
3.1	Podmínky realizace	8
3.2	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	9
3.3	Vzdělávání žáků nadaných	11
4	Učební plán	14
5	Učební osnovy	17
5.1	Jazykové vzdělávání a komunikace	17
5.1.1	Anglický jazyk	18
5.1.2	Německý jazyk	30
5.1.3	Technický anglický jazyk	38
5.1.4	Technický německý jazyk	42
5.1.5	Anglický jazyk seminář	43
5.1.6	Český jazyk a literatura	48
5.2	Společenskovední vzdělávání	59
5.2.1	Nauka o společnosti	60
5.2.2	Dějepis	65
5.2.3	Společenskovední seminář	68
5.3	Přírodovědné vzdělávání	69
5.3.1	Fyzika	71
5.3.2	Chemie	75
5.3.3	Ekologie	78
5.4	Matematické vzdělávání	79
5.4.1	Matematika	80
5.4.2	Seminář z matematiky	89
5.5	Vzdělávání pro zdraví	91
5.5.1	Tělesná výchova	92
5.6	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	100
5.6.1	Informatika	101
5.7	Ekonomické vzdělávání	105
5.7.1	Ekonomika	106
5.8	Odborné vzdělávání	109
5.8.1	Elektrotechnika	110
5.8.2	Technická dokumentace	116
5.8.3	Strojírenská technologie	120
5.8.4	Strojnictví	121
5.8.5	Elektronika	123
5.8.6	Automatizace a mechatronika	126
5.8.7	Elektrická zařízení	129
5.8.8	Technologie	137
5.8.9	Měření a regulace	140
5.8.10	Instalatérské práce	142
5.8.11	Plynárenství	146
5.8.12	Vytápění a obnovitelné zdroje	147
5.8.13	Odborný výcvik	151

6	Spolupráce se sociálními partnery	166
7	Evaluaace vzdělávacího programu	167

1 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025

Název ŠVP	Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025		
Motivační název	Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení		
Datum	1. 9. 2025	Název RVP	RVP 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení
Verze	5	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost	01.09.2025		
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání		
Délka studia v letech:	4		

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou
IČ	48895598
REDIZO	600015971
Kontakty	564 600 401
Ředitel	Jiří Straka
Telefon	564 600 211
Email	posta@spszr.cz
www	www.spszr.cz

.....
datum, podpis, razítko

2 Profil absolventa

Škola	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025		
Platnost	01.09.2025	Délka studia v letech:	4.0
Kód a název oboru	RVP 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

Absolvent získá široký odborný profil v oblasti instalatérské i elektrotechnické, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech. Je připraven k výkonu kompletních odborných prací na vnitřních instalatérských a elektrotechnických rozvodech např. instalatér (voda, kanalizace, topení, plyn, obnovitelné zdroje energie), provozní elektrikář, elektromechanik, elektromontér, mechanik měřicích, regulačních a automatizačních zařízení, elektrotechnik, aj.

Může zastávat funkce technicko-hospodářských pracovníků, servisního technika, technika elektrických a instalatérských zařízení, technika instalatérských zařízení, provozního technika, školícího technika, vedoucího provozovny apod. Dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti technických zařízení budov a elektrotechnických zařízení.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 39-41-L/02 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.

Školní vzdělávací program vytváří rovněž předpoklady pro vlastní podnikatelské aktivity absolventa.

Dosažené stupně vzdělání:

- střední vzdělání s maturitní zkouškou

Způsob ukončení vzdělávání je po ukončení 4. ročníku vykonáním maturitní zkoušky. Potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace po ukončení 4. ročníku:

- maturitní zkouška
- dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce
- konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Absolvent se může ucházet o další studium na vyšších odborných a vysokých školách s bakalářským i magisterským studijním programem.

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- **Komunikativní kompetence**
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- **Personální a sociální kompetence**
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
 - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- **Matematické kompetence**
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
 - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
 - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učit se používat nové aplikace

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - efektivně hospodařili s finančními prostředky
 - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a instalatérských zařízeních
 - instalovali a propojovali jednotlivé části rozvodů včetně jejich prvků, kontrolovali instalace, přezkušovali jejich funkci a připojovali na zdroje
 - prováděli předepsané zkoušky na rozvodech a zařízeních
 - definovali technické principy výroby a rozvodu elektrické energie
 - pracovali s moderním nářadím, pracovními pomůckami a zařízeními, používali mechanizované ruční nářadí
 - montovali zařizovací předměty, spotřebiče a osazovali měřidla
 - poskytovali první pomoc při úrazech elektrickým proudem
 - zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali zařízení s pomocí technické dokumentace a měřicí techniky
 - volili a používali materiály, součásti, náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž

- volili a používali materiály, součásti, náhradní díly na základě znalosti jejich vlastností, hospodárně je využívali a dbali na jejich správnou montáž
- Číst a vytvářet technickou dokumentaci a provádět měření
 - měřili a vyhodnocovali naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky
 - vyhodnocovali naměřené výsledky s využitím prostředků výpočetní techniky
 - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na rozvodech a zařízeních
 - četli výkresy, zhotovili jednoduchý náčrt části stavby a zakreslili uložení rozvodů
 - prováděli jednoduché výpočty související s montáží rozvodů a jejich příslušenstvím
 - orientovali se ve výkresech základních stavebních konstrukcí, četli rozměrové údaje a grafické značky na výkresech
 - pracovali s projektovou dokumentací, provozními dokumenty, strojnickými výkresy, elektrotechnickými schémata aj. technickou dokumentací
 - orientovali se v platných legislativních normách a používali je

3 Charakteristika ŠVP

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Mechanik instalátérských a elektrotechnických zařízení - 2025		
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 39-41-L/02 Mechanik instalátérských a elektrotechnických zařízení	Délka studia v letech:	4

3.1 Podmínky realizace

Materiální podmínky

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou dlouhodobě usiluje o zabezpečení optimálních materiálních a organizačních podmínek pro kvalitní vzdělávání žáků v technických oborech podle potřeb zaměstnavatelů. Oceněním výchovně vzdělávací koncepce školy je certifikát kvality podle ČSN EN ISO 9001, který škola získala v roce 2008.

Materiální zabezpečení vzdělávání

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou zajišťuje teoretickou a praktickou výuku ve vlastních objektech na pracovišti Strojírenská. V současné době má úsek teoretické výuky k dispozici celkem 22 učeben s celkovou kapacitou 630 žáků. Z celkového počtu učeben je 10 učeben velkých s kapacitou přes 30 žáků, 7 učeben středních s kapacitou přes 20 žáků a 5 malých s kapacitou do 20 žáků. V souvislosti se zaměřením výuky má škola celkem 7 specializovaných učeben – 3 PC učebny, učebny AJ a NJ, učebnu společenskovedních předmětů, učebnu pro výuku technické dokumentace, laboratoř strojírenské metrologie a laboratoř elektro, která je společná i pro odborný výcvik. Teoretické vyučování využívá ve velké míře CNC učebnu umístěnou v prostoru dílen. Na výuku tělesné výchovy je k dispozici tělocvična; výuka tělesné výchovy je řešena z velké části pronájmem sportovní haly a dalších sportovních zařízení (zimní stadión, sportovní hřiště).

Praktické vyučování je z rozhodující části zajištěno ve vlastních dílnách, částečně na smluvně zajištěných pracovištích u dalších fyzických a právnických osob. Celkem je ve školních dílnách k dispozici 35 pracovišť, z tohoto počtu jsou 4 počítačové učebny určené k výuce programování, pracoviště mechatroniky a 2 odborné laboratoře. Na učebnách programování je k dispozici software pro programování CNC obráběcích strojů v řídicích systémech MTS (3 učebny), Sinumerik, Fanuc a Heidenhain (2 učebny) a programování PLC automatů Siemens a Moeller (1 učebna). Ve všech učebnách je možné využívat software pro konstruování AutoCAD, Autodesk Inventor, popř. EPLAN a PCschematic.

Personální zabezpečení

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou má stabilizovaný, kvalifikovaný pedagogický sbor složený z učitelů všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů, učitelů odborného výcviku a vychovatelů. Organizační struktura je zakotvena v organizačním řádu, jednotlivé organizační celky řídí zástupci ředitele a vedoucí oddělení.

Škola věnuje pozornost dalšímu vzdělávání pedagogických pracovníků, zaměřuje se především na jeho odbornou složku. Při vzdělávání úzce spolupracuje s nejvýznamnějšími firmami v regionu. Vzdělávání je rovněž zakotveno do celé řady projektů, které škola realizuje. V této oblasti se především zaměřuje na zlepšování podmínek pro výuku, tvorbu výukových dokumentů a zvyšování kvalifikace pedagogických pracovníků.

Bezproblémový chod školy zabezpečují rovněž provozní zaměstnanci, kteří zajišťují obslužné činnosti pro potřeby výuky, jako jsou ekonomika a hospodaření, technická příprava, doprava a zásobování, technicko-administrativní práce, správa počítačové sítě, údržba, úklid, stravování, agenda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a technická ekologie.

Škola věnuje soustavnou pozornost bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, požární ochraně a ekologii. V této oblasti má zpracovaný ucelený systém dokumentace, vzdělávání, monitorování a vyhodnocování jednotlivých činností. Škola dbá na vytváření vhodného a nezávadného prostředí pro teoretickou a praktickou výuku.

V tomto smyslu je koncipován obsah školního vzdělávacího programu a plánované výsledky vzdělávání žáků.

Organizační podmínky

Organizace výchovně vzdělávací práce školy se řídí organizačním řádem a organizačními schémata pracovních pozic a pracovních činností. Popisy pracovních činností jsou podrobně uvedeny v pracovních náplních jednotlivých zaměstnanců. Hlavními organizačními složkami školy jsou na pracovišti Studentská úsek ředitele školy, vyšší odborná škola a odborná praxe, teoretické vyučování oborů M a úsek pro mimoškolní činnost zahrnující provoz správy a majetku, domov mládeže, školní jídelnu a ekonomické oddělení. Na pracovišti Strojírenská to je úsek teoretické vyučování oborů H a L, úsek odborného výcviku zahrnující provoz správy a majetku.

Průběh a výsledky výchovně vzdělávací práce školy a jejích dalších aktivit jsou pravidelně sledovány a vyhodnocovány na poradách a na zasedání pedagogických rad. Zde jsou přijímána opatření pro splnění krátkodobých i dlouhodobých cílů výchovně vzdělávací práce školy.

Pracoviště Strojírenská organizuje výuku žáků obvykle ve čtyřtýdenních cyklech, ve kterých se střídá teoretické a praktické vyučování podle rozvrhu.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí při vzdělávání

Jedním z hlavních předpokladů úspěšné realizace výuky je komplexní zajištění podmínek bezpečnosti práce, požární ochrany, ochrany zdraví, pracovního a životního prostředí pro žáky a zaměstnance školy. Tyto podmínky jsou zajišťovány na třech úrovních:

1. Technický stav budov a zařízení

Technický stav budov a jejich vybavení, technických a ochranných zařízení, obráběcích strojů, pomůcek pro výuku, prostředků požární ochrany, zařízení odpadového hospodářství je průběžně sledován a kontrolován. Jejich provozuschopnost a nezávadnost se zajišťuje údržbou, škola má zpracován plán údržby, kontrol a revizí.

2. Personální zajištění vzdělávání žáků

Škola má zpracovaný systém vzdělávání pedagogických a provozních pracovníků v oblasti bezpečnosti práce a ochrany zdraví, požární ochrany a ochrany pracovního a životního prostředí. Cílem tohoto systému je dosažení potřebné kvalifikace především u pedagogických pracovníků, kteří získané poznatky dále využívají ve výchovně vzdělávací práci.

3. Organizace vzdělávání žáků

Každý žák při nástupu do školy absolvuje školení bezpečnosti práce a ochrany zdraví a školení požární ochrany. Dále jsou žáci každoročně seznamováni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v prostorách školy a při přesunech na výuku do jiných prostor. V praktické výuce se seznamují s provozními a bezpečnostními předpisy jednotlivých pracovišť a požárními předpisy. Pozornost je rovněž věnována třídění a likvidaci odpadů. Problematika je začleněna do většiny bloků učiva v odborné teoretické i praktické výuce.

Metody, formy, postupy

Základní vzdělávací metodou je výklad s vysvětlením funkce. Žáci používají moderní výukové pomůcky a sestavy, pracovní listy, schémata a obrázky s textovým popisem a řeší praktické úlohy. Informace hledají žáci v odborné literatuře a na internetu, diskutují jejich použitelnost, sledují krátké informativní programy a prezentace prostřednictvím audiovizuální techniky. Součástí výuky je rovněž diskuse, individuální a skupinové projekty pro rozvoj tvořivosti a vynalézavosti, samostudium podporované e-learningovým školním portálem a domácí úkoly pro fixaci učiva. Žáci jsou vedeni k získávání vlastních poznatků a dovedností aktivním řešením modelových problémových úloh. Tímto samoobjevováním zákonitostí si žáci učivo lépe osvojí a zafixují. Tato metoda rozvíjí jejich samostatnost a tvůrčí myšlení. Vyučující dbá na součinnost systémů poznatkového a činnostního získávání informací, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Výuka je co nejvíce propojena s reálným odborným prostředím a s praxí. To vše umožní, aby žák teoreticky i prakticky zvládl odbornou terminologii a orientaci v daném problému.

3.2 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření. Podpůrná opatření realizuje škola. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ.

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce.

PLPP je zpracováno písemnou podobou. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností.

Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společně s vyučujícím schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i s žákem samotným.

Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními:

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou na naší škole využívána podle doporučení ŠPZ a přiznaného stupně podpory zejména:

a) v oblasti metod výuky:

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků
- častější kontrola a poskytování zpětné vazby žákovi

- důraz na logickou provázanost a smysluplnost vzdělávacího obsahu
 - respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů
- b) v oblasti organizace výuky:

- střídání forem a činností během výuky
- využívání skupinové výuky
- v případě doporučení vkládání krátkých přestávek do vyučovací hodiny

Podle ŠVP se uskutečňuje vzdělávání všech žáků dané školy. Pro žáky s příznými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování PLPP a pro žáky s příznými opatřeními od druhého stupně podkladem pro tvorbu IVP. PLPP a IVP zpracovává škola. Na úrovni IVP je možné na doporučení ŠPZ v rámci podpůrných opatření upravit očekávané výstupy stanovené ŠVP, případně upravit vzdělávací obsah tak, aby byl zajištěn soulad mezi vzdělávacími požadavky a skutečnými možnostmi žáků a aby vzdělávání směřovalo k dosažení jejich osobního maxima.

Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných teoretických předmětů, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických nezbytných pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné nebo maturitní zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů. Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočnicka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s příznými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Podle potřeb žáků lze zvolit odlišnou délku vyučovací hodiny, pokud to umožňuje RVP (§ 26 odst. 1b) ŠZ). Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b) ŠZ).

Nepostačuje-li samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka při vzdělávání, a to za podmínek stanovených v příloze 1 ve vyhlášce, zpracuje škola plán pedagogické podpory.

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití

poradenské pomoci školského poradenského zařízení.

- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců; věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

3.3 Vzdělávání žáků nadaných

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za **nadaného žáka** se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za žáka **mimořádně nadaného** se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké,

manuální), vyžaduje se ŠPZ zejména ke specifickým jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky).

Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu ERASMUS+), zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

Postup školy při tvorbě plánu pedagogické podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka

Škola je povinna využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

- Při zjištění nadání a mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující dalších předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu u mimořádně nadaného žáka

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků nadaných

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním

obtížím jednotlivců; věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;

- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat praktická výuka žáků se SVP, a zejména instruktora dané skupiny se specifiky vzdělávání těchto žáků a přístupu k nim;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

4 Učební plán

Škola	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou, Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025		
Platnost	01.09.2025	Délka studia v letech:	4.0
Kód a název oboru	RVP 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání

Učební plán ročníkový

Povinné předměty	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Český jazyk a literatura	2	2	3	3	10
Cizí jazyk	2+1	2	3	3	11
Nauka o společnosti	1	-	1	1	3
Dějepis	-	2	-	-	2
Fyzika	1	2	-	-	3
Chemie	1	-	-	-	1
Ekologie	1	-	-	-	1
Matematika	3	2+1	3	3	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatika	1	1	-	-	2
Ekonomika	-	1 1/2	1 1/2	-	3
Elektrotechnika	1	3	-	-	4
Technická dokumentace	2	1	1	1	5
Strojírenská technologie	0+1	-	-	-	1
Strojnictví	0+1	-	-	-	1
Elektronika	-	1	1	-	2
Automatizace a mechatronika	-	-	1	1	2
Elektrická zařízení	-	1	1 1/2	1 1/2	4
Technologie	1	-	-	-	1
Měření a regulace	-	-	1	1	2
Instalatérské práce	-	-	2	2	4
Plynárenství	-	-	-	1 1/2	1,5
Vytápění a obnovitelné zdroje	-	1	1 1/2	2	4,5
Odborný výcvik	6+5	10 1/2	10 1/2	7	39
Seminář	-	-	-	0+2	2
Celkem základní dotace	24	32	33	29	118
Celkem disponibilní dotace	8	1	0	2	11
Celkem v ročníku	32	33	33	31	129

Volitelné předměty

1. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
Německý jazyk	3

2. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	2
Německý jazyk	2

3. ročník

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
Německý jazyk	3

4. ročník

Seminář

Anglický jazyk seminář	2
Společenskovední seminář	2
Seminář z matematiky	2

Cizí jazyk

Anglický jazyk	3
Německý jazyk	3

Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	33	33	33	30
Souvislá praxe				2
Lyžařský kurz	1			
Turistický kurz		1		
Celkem:	34	34	33	32

- Výuka dle rozpisu učiva
Výuka probíhá v 1. až 3. ročníku 33 týdnů, ve 4. ročníku 30 týdnů.
- Lyžařský kurz
Lyžařský výcvikový kurz probíhá v 1. ročníku maximálně 1 týden. Žáci mají výběr mezi běžecským a sjezdovým lyžováním.

- **Turistický kurz**
Turistický kurz ve 2. ročníku v rozsahu maximálně 1 týdne je zaměřen na turistiku, cykloturistiku nebo vodácký kurz.

5 Učební osnovy

5.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

5.1.1 Anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2+1	2	3	3

Charakteristika předmětu

Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na RVP ZV, podle něhož se žáci již vzdělávají ve dvou cizích jazycích, proto je nutno k této skutečnosti přihlídnout.

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

Závazný počet cizích jazyků k zařazení do školního vzdělávacího programu je stanoven v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání. Je-li v tabulce uvedena hodinová dotace 10 hodin, jedná se o zařazení jednoho cizího jazyka do vzdělávání, je-li v tabulce uvedena hodinová dotace 16 a více hodin, jedná se o zařazení dvou cizích jazyků.

Vzdělávání v cizím jazyce se doporučuje zařadit také do zkráceného studia pro žáky, kteří již získali střední vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělání. Výuka navazuje na úroveň B1 popř. B2 podle SERR a zaměřuje se na osvojení odborných komunikativních dovedností; doporučený minimální časový rozsah pro výuku odborného jazyka je 64 hodin. Je žádoucí, aby škola nabídla žákům výuku dalšího cizího jazyka. Vzdělávání v dalším cizím jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáků může škola umožnit vzdělávání v dalším cizím jazyce bez návaznosti na další cizí jazyk na základní škole.

Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá:

- u prvního cizího jazyka minimální úrovní B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky;
- u dalšího cizího jazyka navazujícího na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV minimální úrovní A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; u dalšího cizího jazyka bez návaznosti na RVP ZV úrovní A1/A2;
- akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie.

K podpoře výuky jazyků je vhodné pracovat s multimediálními výukovými programy a internetem, utvářet příznivé školní prostředí, rozvíjet a využívat nabízené evropské programy. Rovněž je účelné integrovat odborný jazyk do výuky, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných předmětů v cizím jazyce, zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí. Pro motivaci žáků k učení cizích jazyků, pro jejich osobní zkušenost a poznání života v multikulturní společnosti se doporučuje organizování odborných jazykových pobytů a zahraničních stáží. Škola vytváří podmínky pro motivaci a vedení Evropského jazykového portfolio, a tím rovněž podporuje pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům. Je třeba, aby škola respektovala cizí jazyk, který žáci studovali v základním vzdělávání.

Obsah vzdělávání (učivo) je v RVP vymezen jednotně pro úroveň B1 i A2 a z didaktického hlediska je rozdělen do čtyř kategorií. Školy při tvorbě ŠVP zohlední všechny zmiňované kategorie učiva. Je samozřejmé, že v procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně propojují. Není žádoucí je vyučovat izolovaně. V kompetenci škol je zařazení takových témat do ŠVP, která odpovídají potřebě a specializaci vyučovaných oborů.

Výsledky vzdělávání jsou v ŠVP diferencovány podle úrovní jazykových kompetencí lingvistických, sociolingvistických a pragmatických.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
 - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
 - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- Matematické kompetence
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

1. ročník

1. ročník

2+1 týdně, V

Poznávání lidí

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči rozpozná význam obecných sdělení a hlášení 	<ul style="list-style-type: none"> společenské výrazy rád Vás poznávám slovní zásoba, vyhledávání slov ve slovníku slovesné časy zájmena tázací zájmena pomocná slovesa kladení otázek moji kamarádi

Co mě dělá šťastným

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> životní styl lidí ve městě a na venkově konverzační výrazy režim dne, rozhovory přítomný čas prostý přítomný čas průběhový co rád dělám? jsi šťastný? (kvíz) sloveso "mít"

Přehled zpráv

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	<ul style="list-style-type: none"> časové výrazy příslovce nepravidelná slovesa minulý čas prostý minulý čas průběhový vyprávění příběhů informační zdroje: internet, televize, radio, tisk

1. ročník

Jidlo a stravovací návyky

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	<ul style="list-style-type: none"> vyjadřování množství neurčitá zájmena neurčitý a určitý člen tradiční a neobvyklá místa, kde se najíme nakupování názvy obchodů psaní E-mailů

Plány do budoucna

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu rozumí jednoduchým pokynům a sdělením požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	<ul style="list-style-type: none"> slovesné vazby "like doing" a " would like to do" slovesné vzory vyjadřování budoucího děje "will" nebo " going to" společenské výrazy (pocity, pochybnosti, jistoty) frázová slovesa, idiomatické výrazy těším se na budoucnost - naděje a cíle

Opakování

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje různé techniky čtení textu 	<ul style="list-style-type: none"> systematizace a upevňování učiva ze základní školy tvoření základních gramatických struktur základní slovní zásoba

Celosvětová multikulturní společnost

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu rozumí jednoduchým pokynům a sdělením sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> rodné město, vesnice (popis) velká města významné památky London - multikulturní město způsob života lidí různých národností a komunit stupňování přídavných jmen vazba (What ... like?) synonyma/ antonyma společenské výrazy

Příběhy lidí

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka rozpozná význam obecných sdělení a hlášení 	<ul style="list-style-type: none"> předpřítomný čas prostý předpřítomný čas a minulý čas prostý "for" a "since" "ever" a " never" tvoření slovních druhů společenské výrazy životní příběhy obyčejných a slavných lidí rodinné příběhy životopis

1. ročník

Praktické opakování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • uplatňuje různé techniky čtení textu • vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení 	

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **email** - odpověď na email kamaráda
- **pohlednice** - napsat pohlednici anglickému příteli
- **formulář** - vyplňování formuláře
- **popis** - popis přítele, člena rodiny

Pomůcky

- **poslechová CD** - porozumění a interpretace dialogů, porozumění krátkých sdělení
- **časopis** - doplňující výukový materiál
- **výukové mapy, obrázky a jiné pomůcky** - doplňující výukový materiál

Soutěže

- **konverzační soutěž** - všestranně zaměřený test a uplatnění konverzačních schopností, poslechový test

2. ročník

2 týdne, V

Rodinný život

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • porozumí školním a pracovním pokynům • 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 • vyplní jednoduchý neznámý formulář • domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	<ul style="list-style-type: none"> - rodinný život: mužská a ženská role - práce pro chlapce a dívky - ustálené slovesné vazby (make, do, take, get) - zdraví a nemoci - návštěva lékaře, popis příznaků nemoci - způsobová slovesa - vazba " have to" - muset - povinnost/ doporučení - "must"/"should" - poskytování rady - formální/ neformální dopis

2. ročník

Čas na vyprávění

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> porozumí školním a pracovním pokynům 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 vyplní jednoduchý neznámý formulář domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	<ul style="list-style-type: none"> předminulý čas prostý minulé časy pro vyprávění příběhů spojky (because, although while, as soon as) přídavná jména pro vyjádření pocitů zvolací věty - "so", "such" můj oblíbený anglický spisovatel recenze na shlédnutý film/ literární dílo

Náš interaktivní svět

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření porozumí školním a pracovním pokynům 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 odpovědi na dopis domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	<ul style="list-style-type: none"> trpný rod činný x trpný rod nápisy (např. výstražná oznámení a upozornění, informační tabule) vazby: (noun+noun, verb+noun, adverb+adjective) vynálezy, které změnilý náš svět společenské výrazy (telefonování) výhody/ nevýhody sociálních sítí

Koloběh života

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření porozumí školním a pracovním pokynům 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 odpovědi na dopis 	<ul style="list-style-type: none"> předpřítomný čas průběhový předpřítomný čas prostý přehled použití časů frázová slovesa společenské výrazy - dobré zprávy, špatné zprávy koloběh života - narození, sňatek, úmrtí události v životě člověka vyplňování dotazníků

Jsme součástí vesmíru

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření porozumí školním a pracovním pokynům 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 	<ul style="list-style-type: none"> podmínková souvětí - typ 1 podmínková souvětí - typ 2 spojky (if, when, as soon as, while, before, until) modální sloveso " might" předložky společenské výrazy poskytování rady, varování jsme součástí vesmíru vize života v 21. století

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem vyplní jednoduchý neznámý formulář 	<ul style="list-style-type: none"> shrnutí a procvičování probraných témat

2. ročník

Opakování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce • domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	<ul style="list-style-type: none"> - tvoření gramatických struktur - základní slovní zásoba

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **strukturovaný životopis** - vyplní své osobní údaje
- **formální dopis** - napíše formální dopis s veškerými náležitostmi např. na úřad, do cestovní kanceláře
- **neformální dopis** - napíše neformální dopis s veškerými náležitostmi např. odpověď na email anglickému kamarádovi
- **recenze** - napíše recenzi na film, na článek, na knihu

Pomůcky

- **poslechová CD** - porozumění a interpretace dialogů, porozumění krátkých sdělení, krátkého monologů
- **časopis** - doplňující výukový materiál
- **mapy, obrázky, plakáty** - doplňující výukový materiál

Soutěže

- **konverzační soutěž** - všestranně zaměřený test, poslechový test, uplatnění konverzačních schopností

3. ročník

3 týdne, V

Život rodin ve světě

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor • přeloží text a používá slovníky i elektronické • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země • uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí 	<ul style="list-style-type: none"> - každodenní situace - slovesné časy, pomocná slovesa, krátké odpovědi - slovní zásoba - rodina ve světě lidí - dopis kamarádovi

3. ročník

Pracovní týden

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor • přeloží text a používá slovníky i elektronické • 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 studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - přítomný čas, činný a trpný rod - stavová a činnostní slovesa - frekvenční slova - zaměstnání - volnočasové aktivity - formální a neformální dopis, e-mail

Umění komunikace

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor • vyjádří písemně svůj názor na text • přeloží text a používá slovníky i elektronické • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem 	<ul style="list-style-type: none"> - minulé časy - předminulý a předpřítomný čas - opakování děje v minulosti - vyjadřování názoru - převyprávění příběhu, spojovací výrazy

Jak to má být správně

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor • vyjádří písemně svůj názor na text • přeloží text a používá slovníky i elektronické • při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem 	<ul style="list-style-type: none"> - modální slovesa - rada, nutnost, dovolení - frázová slovesa - zdvořilé žádosti a nabídky - životopis, spojování vět

Náš rychle se měnící svět

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • sdělí a zdůvodní svůj názor • přeloží text a používá slovníky i elektronické • ověří si i sdělí získané informace písemně • zaznamená vzkazy volajících 	<ul style="list-style-type: none"> - budoucí čas - vyjadřování možnosti - tvoření slov - vyjádření návrhu a předpovědi - referát "Nás se to také týká"

3. ročník

Na čem mi záleží

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor • při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem • komunikuje s jistotou 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 • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí 	<ul style="list-style-type: none"> - zjišťující otázky - vztažná zájmena - přídavná jména a příslovce - orientace v nákupním centru, nápisy - popis lidí, místa a věcí

Záliby a co je "cool"

Dotace učebního bloku: 13

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor • vyjádří písemně svůj názor na text • přeloží text a používá slovníky i elektronické • ověří si i sdělí získané informace písemně 	<ul style="list-style-type: none"> - předpřítomný čas, činný a trpný rod - příslovce a časové výrazy s předpřítomným časem - vyjadřování souhlasu, sympatie, radosti a překvapení - naše záliby - charakteristika osoby

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • zaznamená vzkazy volajících 	<ul style="list-style-type: none"> - shrnutí a opakování učiva 3. ročníku

Opakování učiva

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • řeší pohoťově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekvencované situace týkající se pracovní činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - tvoření gramatických struktur - základní slovní zásoba

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- vyprávění - napíše příběh na historické téma
- reklamace - napíše reklamaci na některý zakoupený výrobek, reklamaci na ubytování
- formální dopis - napíše motivační dopis o ucházení se o práci

Pomůcky

- poslechová CD - porozumí a interpretuje dialogy, monology
- časopis - doplňující výukový materiál
- mapy, obrázky - doplňující výukový materiál

Soutěže

- konverzační soutěž - napíše všestranně zaměřený test, uplatní konverzační schopnosti, porozumí poslechovému testu

3. ročník

4. ročník

3 týdne, V

Žádný strach!

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích zapojí se do hovoru bez přípravy zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci 	<ul style="list-style-type: none"> spojení slovesa s infinitivem nebo gerundiem redukováný infinitiv slovesa spojená s tělem idiomy oddělení tisíců a desetinných míst v číslech dotazy na čas dotazy na číslo, procenta a zlomky nebezpečné cesty - příběh z historie lidé a jejich fobie souvislosti fobie s prostředím

Moderní technologie

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu 	<ul style="list-style-type: none"> určitý a neurčitý člen přívlastňovací pád všechno/každý zvratná zájmena složená podstatná jména popis funkčnosti předmětů Knihy nebo internet?

Skutečnost nebo fikce

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapojí se do hovoru bez přípravy vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci 	<ul style="list-style-type: none"> pravděpodobnost v přítomnosti a v minulosti přirovnání vyjádření „nedůvěry“ frázová slovesa s „ven“ a „nahoru“ vyjádření vztahu nějaké osoby vizuální reklama s optickým klamem

4. ročník

Sděl to, jak to je

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek 	<ul style="list-style-type: none"> nepřímá řeč nepřímá otázka nepřímá domněnka slovesa užívaná k vyjádření nepřímé řeči komunikační situace - klišé slavní lidé, kteří ovlivnili / změnili svět

Opakování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí doдрžuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby 	<ul style="list-style-type: none"> tvoření gramatických struktur základní slovní zásoba

Řešení životních situací

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu 	<ul style="list-style-type: none"> 2. a 3. kondicionál modální slovesa spojená s minulým dějem slova smyslově příbuzná komunikační situace související s penězi řešení krizových situací v životě

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapojí se do hovoru bez přípravy vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí doдрžuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby 	<ul style="list-style-type: none"> tvoření gramatických struktur procvičování písemného projevu procvičování slovní zásoby ve větách

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- úvaha - napíše úvahu pro a proti, např. na téma dětství
- vyjádření postoje - vyjádří svoje postoje
- děkovací dopis - napíše děkovací email rodině, v níž byl ubytován

Pomůcky

- poslechová CD - porozumí a interpretuje dialogy a monology
- časopis - doplňující výuková pomůcka
- mapy, obrázky - doplňující výuková pomůcka

5.1.2 Německý jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2+1	2	3	3
Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová	Mgr. Hana Prchalová

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
 - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

1. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2+1 týdně, V

Představování

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení 	<ul style="list-style-type: none"> - představování sama sebe a přátel - osobní zájmena - sloveso sein v přítomném čase, časování sloves - pořádek slov v oznamovací a tázací větě, stavba věty

Povolání

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - silné skloňování podstatných jmen se členem určitým i neurčitým v jednotném čísle - vynechávání členu u PJ - časování slovesa haben v přítomném čase - zápor nein, nicht, kein - přídavné jméno v přísudku - základní číslovky

Nákupy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	<ul style="list-style-type: none"> - předložky se 3. pádem - předložky se 4. pádem - skloňování osobních zájmen - pořadí předmětů v německé větě - nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací - skloňování tázacích zájmen wer + was

1. ročník

Jídlo a pití

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace 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 	<ul style="list-style-type: none"> přívlastňovací zájmena vyjadřování českého svůj časování sloves se změnou kmene v přítomném čase rozkazovací způsob určování času

Bydlení

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené uplatňuje různé techniky čtení textu 	<ul style="list-style-type: none"> silné skloňování PJ v jednotném čísle množné číslo PJ předložky se 3. a 4. pádem slovesa stehen – stellen, liegen – legen vazba es gibt

Oslava narozenin

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace rozpozná význam obecných sdělení a hlášení požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení 	<ul style="list-style-type: none"> zájmena jeder + dieser způsobová slovesa označování míry, hmotnosti, množství po číslovkách „doch“ + předpona un-

Televizní studio

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace rozpozná význam obecných sdělení a hlášení čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu uplatňuje různé techniky čtení textu 	<ul style="list-style-type: none"> cestování (Stopař. Bydlení v Berlíně.)

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené uplatňuje různé techniky čtení textu vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Přihlašovací lístek** - vyplní přihlášku např. do jazykového kurzu

1. ročník

- **Blahopřání** - napíše blahopřání např. k narozeninám, sňatku, ukončení studia, svátku..
- **Inzerát** - překládá z ČJ do NJ a obráceně inzeráty
- **Reklama** - sestaví reklamu na téma bydlení, ev. reklamní slogan pro výrobek prodávaný na trhu
- **Osobní dopis** - napíše kamarádovi do německy mluvící země o sobě a své rodině

2. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 2 týdně, V

Všední den

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • porozumí školním a pracovním pokynům 	<ul style="list-style-type: none"> - slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami - zvrtná slovesa a jejich časování v přítomném čase - přítomný čas sloves typu unterhalten, einladen - časové údaje - použití fröh a bald

Cestování

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity 	<ul style="list-style-type: none"> - stupňování přídavných jmen v přísudku - stupňování příslovcí - zeměpisná jména - souřadící spojky - bezespojkové věty

Škola, povolání

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření 	<ul style="list-style-type: none"> - časování slovesa werden v přítomném čase - préteritum - zájmeno jemand - zápor nichts, niemand, nie(mals)

Volný čas a koníčky

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 • pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem 	<ul style="list-style-type: none"> - perfektum - přítomný čas sloves zakončených na –eln, -ern - podmět man a es - použití allein a selbst

2. ročník

Lidské tělo a zdraví

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření 	<ul style="list-style-type: none"> 1. budoucí čas slovosled ve vedlejší větě perfektum způsobových sloves a slovesa wissen shoda podmětu a přísudku sloveso tun

Cestování

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity vyplní jednoduchý neznámý formulář 	<ul style="list-style-type: none"> vazby sloves, podstatných a přídavných jmen zájmenná příslovce vlastní jména osob přímý pořádek slov v otázce zjišťovací použití wie a als při překladu českého jako

V restauraci

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity 	<ul style="list-style-type: none"> opakování probraných témat a gramatických jevů

Kulturní život

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem 	<ul style="list-style-type: none"> opakování gramatiky: préteritum a perfektum pořádek slov ve větě jednoduché souvěť vzájemné postavení příslovečných určení větný rámec některé typy vedlejších vět

Móda, oblékání

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření 	<ul style="list-style-type: none"> opakování gramatiky: skloňování podstatných jmen, přivlastňovací zájmena, tázací zájmena nová gramatika: skloňování přídavných jmen po členu určitém a neurčitém tázací zájmena slovesa: tragen x holen x bringen, probieren x anprobieren

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> porozumí školním a pracovním pokynům domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace 	<ul style="list-style-type: none"> shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Olympiáda** - napíše všestranně zaměřený test a uplatní konverzační schopnosti formou interakce
- Referát** - napíše referát o některé německé mluvčí zemi

2. ročník

- **Dopis** - napíše dopis formou žádosti o pracovní místo
- **Životopis** - vyplní své osobní údaje do předtištěného formuláře

3. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 3 týdne, V

Obchodní dům

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • přeloží text a používá slovníky i elektronické 	<ul style="list-style-type: none"> - skloňování osobních zájmen - neurčitá zájmena - možnosti vyjadřování záporu v NJ - neurčitá zájmena – einer, keiner, meiner - překlad českého ještě ne, už ne - příslovce irgend-/nirgend-

Orientace ve městě

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem • používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek 	<ul style="list-style-type: none"> - předložky se 3. pádem - předložky se 4. pádem - předložky se 3. a 4. pádem - základní číslovky - řadové číslovky - datum

Bydlení

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjádří písemně svůj názor na text • zaznamená vzkazy volajících 	<ul style="list-style-type: none"> - časování sloves v přítomném čase - způsobová slovesa a sloveso wissen - podmět man x es - infinitiv závislý na podstatném a přídavném jménu a na slovesu - es jako korelát - použití: Platz x Stelle x Ort

Lidské vztahy

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • sdělí a zdůvodní svůj názor • při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele 	<ul style="list-style-type: none"> - ukazovací zájmena - zvrtná slovesa - rozkazovací způsob - vespolné zájmeno einander - předložky se 2. pádem - použití: Ende x Schluss

3. ročník

Literatura

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjádří písemně svůj názor na text přeloží text a používá slovníky i elektronické 	<ul style="list-style-type: none"> Erich Maria Remarque: Drei Kameraden četba ukázky – rozbor

Sport

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ověří si i sdělí získané informace písemně uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce 	<ul style="list-style-type: none"> časové údaje zájmenná příslovce nepřímé otázky přírovnávací způsobové věty vedlejší věty vztažné a účinkové

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu sdělí a zdůvodní svůj názor 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 vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Olympiáda** - napíše všestranně zaměřený test a uplatní konverzační schopnosti formou interakce
- Reklamace** - napíše reklamaci na některý zakoupený výrobek
- Vyprávění** - napíše příběh o Golemovi
- Referát** - napíše referát o některém německy píšícím autorovi
- Úvaha** - napíše krátkou úvahu na téma bydlení

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Hana Prchalová, 3 týdne, V

4. ročník

Zdraví

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích 	<ul style="list-style-type: none"> stupňování přídavných jmen v přísudku stupňování příslovcí sloveso tun porušování větného rámce po wie a als stupňování přídavných jmen v přívlasktu tvary příslovcí na –(e)stens, - st použití machen x tun

Škola, vzdělávání

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> sloveso werden určování rodu podstatných jmen infinitivní konstrukce s zu, um...zu modální částice slovesa: akzeptieren – annehmen – aufnehmen – empfangen

Reálie, Rakousko

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země 	<ul style="list-style-type: none"> zeměpisné názvy jména obyvatel přídavná jména odvozená od geografických názvů příčestí přítomné a minulé zpodstatnělá přídavná jména a příčestí

V restauraci

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapojí se do hovoru bez přípravy řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci 	<ul style="list-style-type: none"> označení míry, hmotnosti a množství po číslovkách nulový člen u podstatných jmen konjunktiv préterita zpodstatnělá přídavná jména a příčestí ve spojení s neurčitými zájmeny

Spolková republika Německo

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země 	<ul style="list-style-type: none"> slovesa s odlučitelnými a neodlučitelnými předponami vazby sloves, podstatných a přídavných jmen zlomky, desetinná čísla, procenta tvoření slov

4. ročník

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika • dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače • vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby • uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí 	<ul style="list-style-type: none"> - shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Charakteristika** - popíše charakteristické příznaky některých nemocí
- **Dopis - kritika** - napíše dopis šéfovi hotelu, ve kterém se stěžuje na špatnou obsluhu, nabídku jídel...

5.1.3 Technický anglický jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
			0+1

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikativní kompetence**
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

4. ročník

0+1 týdně, V

4. ročník

Strojírenství - o čem to je

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyplní jednoduchý neznámý formulář • porozumí školním a pracovním pokynům • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - co je strojírenství - výběr strojírenského zaměření - jsem správná osoba pro výkon strojírenských prací - návštěva továrny - ucházím se o práci (strukturovaný životopis, motivační dopis)

Postupy, instrukce

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyplní jednoduchý neznámý formulář • porozumí školním a pracovním pokynům • nalezne v promluvě hlavní i vedlejší myšlenky a důležité informace • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - čteš instrukce? - popis a srovnání výrobků - výrobní postup - varující upozornění a znaky - z čeho je to vyrobeno? - materiály používané ve strojírenství

Základní tvary

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - základní tvary a jejich vlastnosti - popis předmětů - jednotky a standardy měření - čísla a počítání

Nářadí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - nářadí - mechanismy - elektromotor - jak věci fungují

4. ročník

Informační technologie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyplní jednoduchý neznámý formulář • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - počítač, jeho součásti - vytvoření složky - ukládání souboru - internet - vyhledávání na internetu - odesílání souboru přes internet - prohledávání souboru a zavádění dat - e-mailové adresy a servery - psaní e-mailu - tvoření webových stránek - videokonference

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyplní jednoduchý neznámý formulář • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - shrnutí a opakování probraného učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **English for Mechanical Engineering Kolektiv autorů Informatorium**
- **Technical English Fraus** -lekce na doplnění výuky

Pomůcky

- **Oxford English for Elektrical and Mechanical Engineering Eric h. Glendinning, Norman Glendinning** - lekce na doplnění výuky
- **Engineering Lndsay White WORKSHOP oxford University Press** - lekce na doplnění výuky
- **Infrofmation Technology Dinos Demetriades WORKSHOP Oxford Unuversity Press** - lekce na doplnění výuky

5.1.4 Technický německý jazyk

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
			0+1

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

4. ročník

0+1 týdně, V

Materiály

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti jednotlivých materiálů a rozdělí je dle chemických a mechanických vlastností • porozumí školním a pracovním pokynům • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení materiálů - kovové materiály - ocel - volba materiálu - měď - hliník - stříbro - zinek - olovo

4. ročník

Výrobní postup

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše výrobní postupy, ruční nářadí a stroje, které se používají při výrobě • porozumí školním a pracovním pokynům • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod do výrobního postupu - ruční nářadí - slévárna - válcovna - vrtání - frézování - soustruh - CNC soustruh

Počítač

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé části počítače a výstupní zařízení PC přístroje • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti • porozumí školním a pracovním pokynům • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - hardware a software - klávesnice - myš - výstupní jednotky

Praktické procvičování

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti jednotlivých materiálů a rozdělí je dle chemických a mechanických vlastností • popíše výrobní postupy, ruční nářadí a stroje, které se používají při výrobě • popíše jednotlivé části počítače a výstupní zařízení PC přístroje • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti • porozumí školním a pracovním pokynům • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru 	<ul style="list-style-type: none"> - shrnutí a opakování probraného učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **technický popis** - popíše pracovní postup při zhotovení určitého výrobku nebo popíše pracovní zařízení (stroj), se kterým pracuje při hodinách odborného výcviku

5.1.5 Anglický jazyk seminář

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

4. ročník

0+2 týdně, V

Osobní charakteristika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - představování ve skupině, odpovídání na otázky - vyplňování formulářů s osobními údaji - neformální e-mail, podrobný popis zevnějšku a povahy - porovnávání členů rodiny, spolužáků, přátel...

Rodina

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - členové rodiny a jejich zájmy - vztah k členům rodiny a k přátelům - vzhled a povahové vlastnosti lidí, porovnávání lidí - písemný popis příbuzného nebo známého

Domov a bydlení

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci • charakterizuje a prezentuje místo, kde bydlí 	<ul style="list-style-type: none"> - slovní zásoba (typy bydlení, části domu a pokoje) - písemná charakteristika domu, bytu, pokoje - výhody a nevýhody bydlení ve městě, na vesnici - porovnání kultury bydlení v naší zemi a v anglicky mluvících zemích

4. ročník

Každodenní život

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - podrobný popis denního harmonogramu, zájmů a povinností - adekvátní reakce ve známých, každodenních situacích - plánování pestrého programu na víkendové dny - písemné vyprávění příběhu z prázdnin

Volný čas a zábava

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - způsoby trávení volného času - význam aktivního využití volného času v životě člověka - způsob trávení volného času v minulosti a srovnání se současností

Cestování a doprava

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - dopravní prostředky, výhody a nevýhody cestování různými dopravními prostředky - komunikace při cestování v dopravním prostředku - získávání informací o odjezdu a příjezdu, na letišti, na nádraží, při celní a pasové kontrole, při uvítání a odjezdu hosta, kupování jízdenek - poskytování informací při hledání cesty s oporou mapy

Nakupování a služby

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - typy obchodů a jejich sortiment - nakupování v supermarketu a v lokálních obchodech - písemná žádost o reklamaci zakoupeného zboží - komunikace v obchodě - informace o různých povoláních v oblasti služeb - komunikace v restauraci, autoopravně, na poště, u kadeřníka apod

Mezilidské vztahy

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - různé mezilidské vztahy - význam přátelství, slovní zásob spojená s charakteristikou osob a vztahů - inzeráty v novinách, ve kterých si pisatel hledá kamaráda na dopisování po internetu - popis ideálního partnera

Životní prostředí a příroda

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - přírodní a krajinné útvary - základní ekologické termíny - příčiny znečišťování prostředí a jeho negativní důsledky na zdraví člověka - problematika a důležitost recyklování

4. ročník

Anglicky mluvící země

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských a kulturních faktorech anglicky mluvících zemí a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika jednotlivých anglicky mluvících zemí - informace o zajímavých místech v těchto zemích - národní zvyky, zajímavosti a slavné osobnosti z jednotlivých zemí

Společnost, věda a technika

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - změny a vývoj v medicíně, komunikaci, výrobní sféře apod. - inzeráty propagující moderní, technologické přístroje - výhody a nevýhody používání komunikačních prostředků (mobilních telefonů, počítačů, Internetu atd.) - informace o zařízeních přátelských k životnímu prostředí

Vzdělávání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - vztah ke vzdělání, popis typického školního dne českého studenta - popis školy, oboru, který studuje a oblíbených předmětů - rozdíl mezi českým vzdělávacím systémem a vzděláváním v anglicky mluvících zemích

Jídlo a stravování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - stravovací návyky - příprava pokrmů, oblíbený recept - jídla typická pro Českou republiku a pro anglicky mluvící země - komunikace v restauraci

Sport

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - role sportu v našem životě - rozdělení sportu: aktivní/pasivní, venkovní/halové, zimní/letní, individuální/teamové - sportovní soutěže a olympijské hry

Zdraví a hygiena

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech 	<ul style="list-style-type: none"> - nejběžnější onemocnění, zranění, jejich prevence a léčba - ochrana zdraví - charakteristika zdravého životního stylu - komunikace u lékaře

4. ročník

Práce a povolání

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - povolání a jejich náplň - plány do budoucna - inzeráty s nabídkou zaměstnání - strukturovaný životopis a motivační dopis k žádosti o práci - fiktivní přijímací pohovor

Svátky

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci 	<ul style="list-style-type: none"> - tradice a zvyky typické pro Českou republiku a anglicky mluvící země - pozvánka k oslavě významné události - dodržování tradic v rodině

Česká republika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • píše stylisticky vhodné texty adekvátní dané situaci • prokazuje faktické především o geografických, demografických, hospodářských a kulturních faktorech své země 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika České republiky - prezentace významných míst, národních zvyků, zajímavostí a slavných osobností naší země - písemná pozvánka cizince k návštěvě České republiky

Můj kraj a město

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů • vede aktivní komunikaci o běžných tématech • charakterizuje a prezentuje místo, kde bydlí 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristika regionu a města, ve kterém žije - prezentace významných míst, kulturních událostí a přírodních zajímavostí kraje - poskytnutí informací turistovi při orientaci ve městě

Sdělovací prostředky

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně prezentuje své myšlenky a je schopen reagovat na otázky posluchačů 	<ul style="list-style-type: none"> - typy tradičních médií: <ul style="list-style-type: none"> -televize -rádio -tisk -internet

Shrnutí

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - shrnutí učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- **Maturita Activator** - učebnice k příprava k maturitní zkoušce
- **Maturita Exellance** - učebnice k přípravě k maturitní zkoušce

4. ročník

- www.novamaturita.cz - oficiální webové stránky CERMAT
- časopis **BRIDGE** materiály k samostudiu
- **audiovizuální prostředky a mapy**

5.1.6 Český jazyk a literatura

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	3	3

Charakteristika předmětu

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

1. ročník

2 týdne, P

Práce s textem a získávání informací

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně vyhledává informace v této oblasti • orientuje se v nabídce kulturních institucí • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky • má přehled o knihovnách a jejich službách • správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva 	<ul style="list-style-type: none"> - informatická výchova, knihovny, periodika, internet - citace, bibliografické údaje, autorská práva

Zvuková a grafická stránka jazyka

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů 	<ul style="list-style-type: none"> - spisovná výslovnost - zvuková stránka věty a jaz. projevu - Pravidla českého pravopisu - opakování a upevňování pravopisu

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak 	<ul style="list-style-type: none"> - slovní zásoba, její členění, obohacování - vztahy mezi slovy

1. ročník

Sloh a komunikace

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozezná umělecký text od neuměleckého popíše vhodné společenské chování v dané situaci orientuje se ve výstavbě textu vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary má přehled o slohových postupech uměleckého stylu 	<ul style="list-style-type: none"> funkční styly, slohové postupy slohotvorní činitele projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky funkční styl umělecký, jeho základní útvary vypravování v běžné komunikaci dopisy

Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> umění jako specifická výpověď o skutečnosti aktivní poznávání různých druhů umění vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech

Teorie literatury

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<ul style="list-style-type: none"> základy literární vědy literární druhy a žánry funkce literatury literatura a její dělení

Nejstarší světové kultury

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> společensko- historické pozadí počátků starověku písmo Mezopotámie, Syropalestina, Egypt, Indie, Čína

Antické Řecko a Řím

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> společensko- historické pozadí doby periodizace řecké literatury hlavní představitelé a typické literární žánry v jednotlivých obdobích periodizace římské literatury hlavní představitelé a typické literární žánry v jednotlivých obdobích

1. ročník

Středověká evropská literatura

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 	<ul style="list-style-type: none"> společensko- historické pozadí náboženská literatura raného středověku světská literatura raného středověku

Počátky písemnictví na našem území

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území 	<ul style="list-style-type: none"> život a dílo Konstantina a Metoděje významné literární památky Velké Moravy

Středověká česká literatura

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> společensko-historické pozadí hlavní žánry středověké české literatury

Husitská literatura

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 	<ul style="list-style-type: none"> společensko-historické pozadí Husovi předchůdci Mistr Jan Hus literatura doby husitské

Opakování

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky samostatně zpracovává informace rozumí obsahu textu i jeho částí 	<ul style="list-style-type: none"> systematizace a upevňování učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- Literární dílo, které mě** žákovský projekt o reprezentativních literárních dílech daného období zaujalo
- Besedy o četbě** rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálních i skupinových prací

1. ročník

- **Esteticky tvořivé aktivity** samostatné literární pokusy
- **Divadelní a filmové představení** společná návštěva vybraných divadelních a filmových představení
- Pomůcky**
- **Filmová zpracování literárních děl** průřezové seznámení s filmovou podobou literárního díla
- **Normativní příručky** samostatná práce žáků s normativními příručkami českého spisovného jazyka
- Soutěže**
- **Olympiáda v českém jazyce** ověření kvality svých vědomostí

2. ročník

2 týdně, P

Pojmenování nových skutečností

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	<ul style="list-style-type: none"> - slovtvorné vztahy mezi slovy (slova motivovaná a nemotivovaná, slova příbuzná) - tvoření slov - sousloví

Tvarosloví

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	<ul style="list-style-type: none"> - slovní druhy - mluvnické kategorie - tvary slov - slova neohebná - vývojové tendence v tvarosloví současné češtiny - procvičování a upevňování českého pravopisu

Sloh a komunikace

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • sestaví základní projevy administrativního stylu • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • zaznamenává bibliografické údaje • vypracuje anotaci 	<ul style="list-style-type: none"> - slohový postup popisný - základní druhy popisu (subjektivní, statický, dynamický, prostý, umělecký, odborný, popis pracovního postupu, pracovní návody) - funkční styl administrativní a jeho útvary (žádost, plná moc, životopis, motivační dopis)

2. ročník

Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování teorie literatury - vývoj kultury v 19. století

Romantismus

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • text interpretuje a debatuje o něm 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - významní představitelé světového romantismu - romantismus v české literatuře

Opakování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - systematizace a upevňování učiva

Jazyk jako nástroj komunikace

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	<ul style="list-style-type: none"> - proces komunikace a jeho složky - druhy komunikace

Obecné poučení o jazyce

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • samostatně vyhledává informace v této oblasti • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	<ul style="list-style-type: none"> - postavení češtiny v jazykovém systému - charakteristika současné češtiny - útvary národního jazyka - jazyková kultura

Evropský humanismus a renesance

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie 	<ul style="list-style-type: none"> - literární žánry - významní představitelé evropského humanismu a renesance

2. ročník

Český humanismus a renesance

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> literární žánry představitelé českého humanismu a renesance

Barokní literatura

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl text interpretuje a debatuje o něm konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> evropské baroko české baroko život a dílo J. A. Komenského

Evropská literatura 18. století

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> literární druhy a žánry klasicismus, osvícenství, preromantismus

České národní obrození

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> první fáze ČNO druhá fáze ČNO divadlo na přelomu 18. a 19. století

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Literární dílo, které mě zaujalo** - žakovský projekt o reprezentativních dílech daných období
- Besedy o četbě** - rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálních i skupinových prací žáků
- Esteticky tvořivé aktivity** - samostatné literární pokusy žáků
- Multimediální metody** - podle možností využití počítače, média, DVD
- Divadelní a filmové představení** - společná návštěva vybraných divadelních a filmových představení dle aktuální nabídky

Pomůcky

- Normativní příručky** - samostatná práce žáků se základními normativními příručkami českého spisovného jazyka

2. ročník

Soutěže

- **Olympiáda v českém jazyce** subjektivní ověření znalostí a dovedností a porovnání s ostatními žáky

3. ročník

3 týdně, P

Pojmenování a slovo

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) 	<ul style="list-style-type: none"> - vlastní jména v komunikaci - zeměpisná jména - frazeologie a její užití

Výpověď a věta

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně 	<ul style="list-style-type: none"> - věty dvojčlenné - základní větné členy - rozvíjející větné členy - věty jednočlenné, větné ekvivalenty - pořádek slov ve větě - stavba souvětí - členící znaménka a jejich využívání

Komunikát a text

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • přednese krátký projev 	<ul style="list-style-type: none"> - tvorba komunikátu a stavba textu - členění textu - veřejné mluvené projevy a jejich styl - příprava a realizace řečnického vystoupení - funkční oblast odborná - výklad a slohový postup výkladový - opakování základních slohových postupů a útvarů

Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování literární teorie - vývoj kultury 1. poloviny 20. století

3. ročník

Světová literatura v letech 1900-1914

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - světová literatura v letech 1900-1914

Česká literatura v letech 1918-1938

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - první světová válka v české literatuře - poezie a próza v letech 1918-1938 - české divadlo v letech 1918-1938

Světová literatura v letech 1918-1938

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - první světová válka ve světové literatuře - významní představitelé světové poezie a prózy - světové drama

Druhá světová válka a její obraz v literatuře

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - druhá světová válka v české poezii, próze, dramatu (do roku 1948) - druhá světová válka ve světové literatuře 2. poloviny 20. století

Opakování

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně vyhledává informace v této oblasti • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování a systematizace učiva

3. ročník

Realismus a naturalismus

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - významní představitelé světového realismu a naturalismu - realismus v české literatuře - divadlo v 70. až 90. letech 19. století

Sloh a komunikace

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • 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 • na příkladech doloží druhy mediálních produktů • uvede základní média působící v regionu • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) 	<ul style="list-style-type: none"> - funkční styl publicistický a jeho útvary - mediální výchova

Májovci, ruchovci, lumírovci

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> - významní představitelé české literatury od 50. let 19. století do 70. let 19. století

Moderní umělecké směry 2. pol. 19 století

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů 	<ul style="list-style-type: none"> - impresionismus, symbolismus, dekadence ve světové literatuře

Česká literatura v letech 1890-1918

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - česká literatura - vývoj českého divadla

3. ročník

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Literární dílo, které mě** žákovský projekt o reprezentativních literárních dílech daného období zaujalo
- **Besedy o četbě** rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálně i skupinově
- **Esteticky tvořivé aktivity** samostatné literární pokusy
- **Divadelní a filmové představení** společná návštěva vybraných divadelních a filmových představení

Pomůcky

- **Filmové zpracování literárních děl** průřezové seznámení s filmovou podobou literárního díla
- **Normativní příručky** samostatná práce žáků s normativními příručkami českého spisovného jazyka

Soutěže

- **Olympiáda v českém jazyce** soutěž- ověření kvality svých vědomostí

4. ročník

3 týdně, P

Komunikace a jazyk

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny • orientuje se v soustavě jazyků • samostatně zpracovává informace • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky 	<ul style="list-style-type: none"> - chování a řeč - národní jazyk a jeho členění na útvary - funkce spisovné češtiny a její vývojové změny - čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového - souhrnné opakování učiva o komunikaci a jazyce

Komunikace a sloh

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně zpracovává informace • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky 	<ul style="list-style-type: none"> - stylová diferenciacie češtiny - úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách - eseje - upevňování poznatků z oblasti komunikace a slohu 1. - 4. ročníku

Úvod do studia literatury

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování literární teorie - vývoj kultury 2. poloviny 20. století

4. ročník

Česká literatura 2. poloviny 20. století

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - významné osobnosti české poezie 1948-1968 - významné osobnosti české prózy 1948-1968 - drama 1948-1968 - česká poezie 70. a 80. let - česká próza 70. a 80. let - drama 70. a 80. let

Světová literatura 2. poloviny 20.století

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozumí obsahu textu i jeho částí 	<ul style="list-style-type: none"> - historicko-společenské pozadí - existencialismus, neorealismus, beatnici, rozhněvaní mladí muži, postmodernismus (poezie, próza, drama)

Česká literatura po roce 1989

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> - společensko-historické pozadí - vybraní autoři české prózy, poezie a dramatu

Opakování

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny • orientuje se v soustavě jazyků • samostatně zpracovává informace • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybrat a přistupovat k nim kriticky • rozumí obsahu textu i jeho částí 	<ul style="list-style-type: none"> - upevňování a systematizace učiva 1.- 4. ročníku

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Literární dílo, které mě** žákovský projekt o reprezentativních literárních dílech daného období zaujalo
- **Besedy o četbě** rozbor a interpretace literárních textů, prezentace individuálně i skupinově
- **Estetický tvořivý** samostatné literární pokusy

4. ročník

aktivity

- **Divadelní a filmové představení** společná návštěva divadelních a filmových představení

Pomůcky

- **Filmové zpracování literárních děl** průřezové seznámení s filmovou podobou literárního díla
- **Normativní příručky** samostatná práce žáků s normativními příručkami českého spisovného jazyka

Soutěže

- **Olympiáda v českém jazyce** soutěž- ověření kvality svých vědomostí

5.2 Společenskovědní vzdělávání

5.2.1 Nauka o společnosti

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1		1	1

Charakteristika předmětu

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy, ...) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovědní vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita, ...), jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;

- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

Ve společenskovední oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

1. ročník

1 týdně, P

Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 • debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě • dovede aplikovat zásady slušného chování • uvede zásady zdravého životního stylu • posoudí, kdy je v praktickém životě narušována rovnost pohlaví • objasní řešení konfliktů a šikany • objasní důsledky sociálně patologických jevů na život jednotlivce, rodiny i společnosti • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována 	<ul style="list-style-type: none"> - osobnost, etapy lidského života - lidská společnost, společenské skupiny - současná česká společnost, rodina, komunita - životní styl, nejčastější formy závislosti - postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti - mezilidské vztahy, komunikace, konflikt - pravidla lidského chování - rasy, etnika, národy a národnosti, majority a minority ve společnosti - multikulturní soužití - víra a ateismus, náboženství a církve - náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus

Státní svátky a významné dny České republiky

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvědomí si význam a historický přínos státních svátků a významných dní 	<ul style="list-style-type: none"> - významné mezníky českých dějin - státní svátky a významné dny ČR - systematizace a upevňování učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Předsudky v našem životě** žakovský projekt zaměřený k multikulturnímu soužití
- **Diskuzní hodina** prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní i písemnou formou)
- **Referáty o aktuálním společenském a politickém dění** samostatné vyhledávání a zpracování informací

1. ročník

Pomůcky

- **Multikulturní soužití** film o problémech soudobé společnosti
- **Kouření, drogová závislost, alkoholismus** filmy zaměřené k prevenci sociálně patologických jevů

3. ročník

1 týdně, P

Česká republika, Evropa a svět

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální 	<ul style="list-style-type: none"> - Česká republika v mezinárodních vztazích - velmoci, vyspělé státy - rozvojové země a jejich problémy - konflikty v soudobém světě - EU, OSN, NATO a další významné mezinárodní organizace - globální problémy soudobého světa - globalizace a její důsledky

Člověk jako občan

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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, a 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 • 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 • 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"> - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva - svobodný přístup k informacím, média - stát a jeho funkce - ústava a politický systém ČR - struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické strany a volby - politický radikalismus a extremismus, současná extremistická scéna - teror, terorismus - občanská společnost a multikulturní soužití

3. ročník

Člověk v lidském společenství

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - právní vztahy v soukromé a ve veřejné sféře

Člověk ve světě ekonomie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení • dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika • popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek • dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace 	<ul style="list-style-type: none"> - majetek a jeho nabývání - zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - upevňování a systematizace učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Globální problémy soudobého světa** žákovský projekt zaměřený k nejpálčivějším problémům současnosti
- **Extremismus a jeho projevy** sociologický průzkum a jeho zpracování
- **Parlament, senát** exkurze do parlamentu a senátu, beseda s poslancem, diskuze
- **Diskuzní hodina** prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní i písemnou formou)
- **Referáty o aktuálním společenském i politickém dění** samostatné vyhledávání a zpracování informací

Pomůcky

- **Evropská unie** film
- **Státní symboly** film

4. ročník

4. ročník

1 týdně, P

Člověk a svět

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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, 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 objasní způsoby ovlivňování veřejnosti 	<ul style="list-style-type: none"> lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus vznik filozofie a základní filozofické problémy hlavní filozofické disciplíny proměny filozofického myšlení v dějinách význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací etika, základní pojmy mravní hodnoty a normy vina, svědomí, spravedlnost, odplata, svobodná vůle mravní povinnosti člověka život jako nejvyšší hodnota systematizace a upevňování učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Referáty o aktuálním společenském a politickém dění** samostatné vyhledávání a zpracování informací
- Diskuzní hodina** prezentace výsledků individuální i skupinové práce (ústní i písemnou formou)
- Proměny filozofického myšlení v dějinách** žákovský projekt
- Život jako nejvyšší hodnota** beseda o životních hodnotách, lidské solidaritě a soucitu

5.2.2 Dějepis

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

2

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
 - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

2. ročník

2 týdně, P

Pravěk a starověk

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství 	<ul style="list-style-type: none"> - proces vytváření " lidského světa", způsob života paleolitických lidí, materiální a duchovní kultura neolitických lidí - základní atributy doby bronzové a železné - starověké civilizace v Číně, Indii, Mezopotámii, Egyptě a na Blízkém východě, vliv na evropskou tradici - antický starověk - Řecko a Řím - vznik a šíření křesťanství, význam antické kultury pro kulturu evropskou

Středověk

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteristické rysy byzantské společnosti a východního kulturního okruhu - západní kulturní okruh a říše franká - proces vývoje evropských státních útvarů, zejména států ve střední Evropě (Velká Morava, polský a uherský stát, český stát) - charakter raně středověké společnosti - společnost vrcholného středověku - český stát ve vrcholném středověku a jeho zahraniční politika (vláda Lucemburků, doba poděbradská) - islámská a křesťanská společnost - krizové projevy pozdně středověké společnosti, doba husitská - vztahy mezi středověkými evropskými státy (stoletá válka) - charakteristické rysy v oblasti kultury a životního stylu

2. ročník

Raný novověk

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti 	<ul style="list-style-type: none"> renesance a humanismus v různých částech Evropy průběh reformace a činnost předních osobností pronikání Evropanů na mimoevropská území, proces expanze koloniálních říší od 16. do 19. století typy raně novověkých států (stavovská monarchie, absolutistický stát, parlamentarismus) osvícenský a panovnický absolutismus a reformy osvícenských panovníků příčiny mocenského vzestupu habsburského rodu, politické rozdělení Evropy na katolický a reformační blok na konci 16. století třicetiletá válka charakteristické rysy absolutismu ve Francii a Anglii vývoj habsburské monarchie v 17. a 18. století francouzská revoluce konce 18. století poměry v Českém království za vlády Jagellonců a Habsburků (konec 15. a 16. stol., v 17. a na poč. 18. stol.) znaky a projevy české barokní kultury rysy osvícenského absolutismu za vlády Marie Terezie a Josefa II.,

Novověk

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> Velká francouzská revoluce Francie za vlády Napoleona, systém Svaté aliance vznik USA, charakter. rysy Prohlášení nezávislosti a americké ústavy revoluce roku 1848 důsledky rakousko-uherského vyrovnání pro existenci habsburské monarchie, proces sjednocení Německa moderní kolonialismus a jeho důsledky politické, ekonomické a sociální poměry evropských velmocí a USA v 19. století mezinárodní vztahy v předvečer 1. světové války liberalismus, konzervatismus, socialismus, marxismus, bolševismus, radikalismus, demokracie (rozlišení pojmů) umělecké směry a slohy 19. století a počátku 20. století

2. ročník

Nejnovější dějiny

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce 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 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 ČSR v jeho vývoji a v 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"> příčiny a průběh 1. světové války 1. čs. odboj a jeho význam pro vznik samostatného československého státu výsledky a důsledky války, ruské revoluce poměry v poválečné Evropě (versailleský systém) vznik ČSR v roce 1917 demokratický charakter ČSR, osobnost T.G.M. národnostní a ostatní problémy ČSR mezinárodní konference v Mnichově totalitární systémy a autoritativní režimy politika západních demokracií, úsilí o kolektivní bezpečnost kultura meziválečného období vznik Protektorátu Čechy a Morava 2. světová válka 2. odboj, důsledky války a poválečné uspořádání poválečná ČSR v l. 1945-1948 studená válka a rozdělení světa na bloky charakter komunistických režimů vývoj komunistického Československa zhroutení komunistických režimů v Evropě, integrace ČSFR a ČR do evropských struktur globální problémy soudobého světa a jejich projevy

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Významné historické památky města Žďáru nad Sázavou** celodenní exkurze s výkladem učitele
- 20. století ve vzpomínkách našich prarodičů, rodičů i nás samých** žákovský projekt
- Zajímavá historická událost** diskuze - oddělení historických fakt od komentářů- interpretací

Pomůcky

- Filmy s historickou tematikou** motivace, shrnutí učiva
- Živá historie** historický magazín- vhodná a zábavná pomůcka pro studenty i učitele (referáty)

5.2.3 Společenskovědní seminář

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

4. ročník

4. ročník

0+2 týdně, V

Člověk ve společnosti

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 	<ul style="list-style-type: none"> jedinec ve společnosti vztahy, partnerství, rodina vzdělávání a seberealizace život v současné společnosti média a život v medializovaném světě etika v životě člověka

Člověk a právo

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost 	<ul style="list-style-type: none"> pojem práva právo jako systém právo v praxi právní ochrana

Člověk a stát

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem 	<ul style="list-style-type: none"> demokracie a totalita ve 20. století stát ústavní systém ČR lidská práva politické subjekty volby a volební systémy státní správa a samospráva občanská participace

4. ročník

Člověk a ekonomika

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> na příkladu popíše fungování tržního mechanismu orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky rozdělí jednotlivé druhy nákladů a výnosů řeší jednoduché kalkulace ceny orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody vypočte sociální a zdravotní pojištění orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry 	<ul style="list-style-type: none"> trh a ceny podnikání zaměstnání peníze a osobní finance národní hospodářství

Člověk v mezinárodním prostředí

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství 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 	<ul style="list-style-type: none"> mezinárodní organizace soudobý svět

Opakování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> systematizace a upevňování učiva

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Diskriminace, netolerance - beseda**
- Rasismus - film**
- Globalizace a její dopady na současnou společnost - seminární práce**
- Masová média - sociologický průzkum vlivu médií na mínění lidí** - interpretace tabulek, grafů

5.3 Přírodovědné vzdělávání

5.3.1 Fyzika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	2		

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

1. ročník

1. ročník

1 týdně, P

Kinematika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami aplikuje relativnost klidu a pohybu určí a používá veličiny popisující pohyby 	<ul style="list-style-type: none"> mechanický pohyb rychlost, dráha a zrychlení u různých druhů pohybů skládání pohybů pohyb hmotného bodu po kružnici

Dynamika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty znázorní sílu graficky 	<ul style="list-style-type: none"> síla a její účinky na těleso Newtonovy pohybové zákony tíhová síla a tíha tělesa hybnost tělesa odstředivá a odstředivá síla

Mechanická práce a energie

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly určí výkon a účinnost při konání práce analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie užívá veličiny mechanická práce, výkon, účinnost, mechanická energie 	<ul style="list-style-type: none"> mechanická práce výkon a účinnost stroje mechanická energie a její složky zákon zachování mechanické energie

Gravitační pole

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli rozlišuje gravitační a tíhovou sílu používá Newtonův gravitační zákon v jednoduchých úlohách 	<ul style="list-style-type: none"> Newtonův gravitační zákon gravitační a tíhové zrychlení při povrchu země

1. ročník

Speciální teorie relativity

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času • zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí 	<ul style="list-style-type: none"> - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky

Mechanika tekutin

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách • vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině 	<ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti kapalin a plynů - Pascalův zákon - hydrostatická tlaková síla a hydrostatický tlak - Archimédův zákon - proudění tekutin

Mechanika tuhého tělesa

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znázorní sílu graficky • určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru 	<ul style="list-style-type: none"> - pohyby tuhého tělesa - moment síly vzhledem k ose otáčení - skládání a rozkládání sil - dvojice sil - těžiště tuhého tělesa - rovnovážné polohy tělesa - jednoduché stroje

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Fyzikální soutěž Zábavné fyzikální příklady

Pomůcky

- Multimediální pomůcky VHS, DVD, CD

2. ročník

2 týdne, P

2. ročník

Molekulová fyzika a termika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek • změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles • popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> • základní poznatky termiky • částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky • teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla

Plyny

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn • popíše ideální a reálný plyn • aplikuje 1. a 2. termodynamický zákon • popíše principy tepelných motorů 	<ul style="list-style-type: none"> • stavové změny ideálního plynu • práce plynu • tepelné motory

Pevné látky a kapaliny

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek • popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi 	<ul style="list-style-type: none"> • struktura pevných látek • deformace pevných látek • kapilární jevy • přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu

Mechanické kmitání a vlnění

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání • popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí • charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu 	<ul style="list-style-type: none"> • mechanické kmitání • druhy mechanického vlnění • šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění • vlastnosti zvukového vlnění • šíření zvuku v látkovém prostředí • ultrazvuk

2. ročník

Fyzika mikrosvětla

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla charakterizuje základní modely atomu popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy kvantové fyziky model atomu, spektrum atomu vodíku, laser nukleony, radioaktivita, jaderné zařízení, elementární a základní částice zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky

Astrofyzika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír 	<ul style="list-style-type: none"> Slunce a hvězdy galaxie a vývoj vesmíru výzkum vesmíru

Optika

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích řeší úlohy na odraz a lom světla vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami popíše oko jako optický přístroj vysvětlí principy základních typů optických přístrojů 	<ul style="list-style-type: none"> světlo a jeho šíření elektromagnetické záření spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření vlnové vlastnosti světla zobrazování zrcadlem a čočkou

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Fyzikální soutěž Zábavné fyzikální příklady

Pomůcky

- Multimediální pomůcky VHS, DVD, CD

5.3.2 Chemie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomí důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Matematické kompetence

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

1. ročník

1 týdně, P

Obecná chemie

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby • zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků • popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi • vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení • vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí • provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi 	<ul style="list-style-type: none"> - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii

Anorganická chemie

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vlastnosti anorganických látek • tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin • charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

Organická chemie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy • uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi

1. ročník

Biochemie

Dotace učebního bloku: 3

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

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- referát referáty na chemické prvky

Pomůcky

- multimediální pomůcky VHS, Internet, počítač

5.3.3 Ekologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Komunikativní kompetence
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

1. ročník

1 týdně, P

Základ života

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav • popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života • vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou • charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly • uvede základní skupiny organismů a porovná je • objasní význam genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	<ul style="list-style-type: none"> - život na Zemi - buňka - charakteristika organismů - biologie člověka - zdraví a nemoc

Ekologické pojmy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • uvede příklad potravního řetězce • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem 	<ul style="list-style-type: none"> - co je ekologie - ekologické pojmy - abiotické a biotické faktory - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - biomy

1. ročník

Člověk a životní prostředí

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody • hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí • popíše způsoby nakládání s odpady • charakterizuje globální problémy na Zemi • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci • uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu • uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí • vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí • na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 	<ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi člověkem a přírodou - ovlivnění přírody člověkem - globální problémy - znečištění vzduchu - znečištění vody - znečištění půdy - třídění odpadu - ochrana přírody a krajiny - CHKO, národní parky - zákony na ochranu přírody - organizace na ochranu přírody

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Referát** Referáty na danou ekologickou problematiku
- **Exkurze** Exkurze na čističku odpadních vod
- **Exkurze** Exkurze na třídiřnu odpadu Odas
- **Procházka** Ekologické procházky do okolí školy

5.4 Matematické vzdělávání

5.4.1 Matematika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
3	2+1	3	3

Charakteristika předmětu

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

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

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

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

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

1. ročník

3 týdně, P

Shrnutí a prohloubení učiva ze základní školy

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě • provádí aritmetické operace v \mathbb{R} • používá různé zápisy reálného čísla • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> - číselné obory a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - přímá a nepřímá úměra - užití trojčlenky - užití procentového počtu

Množiny

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapíše a znázorní interval, provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik) • zapíše a znázorní interval 	<ul style="list-style-type: none"> - operace s množinami - Vennovy diagramy - intervaly jako číselné množiny

1. ročník

Mocniny, odmocniny

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami provádí operace s mocninami a odmocninami 	<ul style="list-style-type: none"> mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem pravidla pro počítání s mocninami n-tá mocnina a druhá odmocnina na kalkulatoru zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$ na entou odmocniny – mocniny s racionálním exponentem částečné odmocňování a usměrňování zlomků mocniny a odmocniny v praxi

Algebraické výrazy

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu 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 vzdělání interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny 	<ul style="list-style-type: none"> početní operace s mnohočleny umocnění a rozklad mnohočlenů lomené výrazy a operace s nimi vyjádření neznámé ze vzorce

Funkce a její průběh

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy o funkcích – definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí lineární funkce, přímá úměrnost

Rovnice, nerovnice, soustavy

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění 	<ul style="list-style-type: none"> lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy nerovnice ve tvaru součinu a podílu užití ve slovních úlohách

1. ročník

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 vzdělání • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - shodnost a podobnost trojúhelníků - Pythagorova věta - Euklidovy věty - obsahy a obvody rovinných obrazců - mnohoúhelníky, pravidelné n-úhelníky - kruh, kružnice

Goniometrie a trigonometrie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší pravoúhlý trojúhelník • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku 	<ul style="list-style-type: none"> - velikost úhlu v míře stupňové a obloukové - definice goniometrických funkcí ostrého úhlu v pravoúhlém trojúhelníku

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- **transparenty na prověření umocňování dvojčlenu** - příklady na jednoduché umocňování dvojčlenu na rychlé opakování se správným řešením na druhé straně transparentu
- **magnetická tabule** - na tabuli se průběžně zapisují např. vzorečky k probíranému učivu,...

Soutěže

- **matematická soutěž - školní kolo** - žáci řeší 45 minut příklady z probraného učiva, logické a zábavné příklady

2. ročník

2+1 týdně, P

Kvadratické rovnice a nerovnice

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • určí definiční obor rovnice a nerovnice • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění • vyjádří neznámou ze vzorce • užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - řešení úplné kvadratické rovnice - rozklad kvadr. trojčlenu - Vietovy vzorce - kvadratická nerovnice - slovní úlohy - iracionální rovnice

2. ročník

Exponenciální funkce a rovnice

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty • řeší jednoduché exponenciální rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - mocniny s racionálním exponentem- - exponenciální funkce - vlastnosti - grafy - základní typy exponenciálních rovnic

Logaritmická funkce a rovnice

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty • řeší jednoduché logaritmické rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - logaritmická funkce - graf, vlastnosti - logaritmus, věty o logaritmech - logaritmické rovnice - základní typy - užití logaritmů, pravidelný růst, pokles

Opakování rovnice

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí definiční obor rovnice a nerovnice • vyjádří neznámou ze vzorce 	<ul style="list-style-type: none"> - opakování úpravy rovnic - rovnice s neznámou ve jmenovateli

Funkce

Dotace učebního bloku: 24

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic • určí průsečíky grafu funkce 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 vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů 	<ul style="list-style-type: none"> - obecné vlastnosti - lineární funkce - kvadratická funkce - lineární lomená funkce - mocninné funkce

Příklady z maturit

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění • řeší jednoduché logaritmické rovnice • řeší jednoduché exponenciální rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - kvadratické rovnice a nerovnice - funkce - exponenciální rovnice - logaritmické rovnice - slovní úlohy

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

2. ročník

- **příklady z maturitní sondy** slouží k tomu, aby si žák ověřil na kolik si pamatuje a rozumí již dříve probrané látce

3. ročník

3 týdne, P

Goniometrické funkce obecného úhlu

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 i prostorových útvech • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> - orientovaný úhel - goniometrické funkce obecného úhlu – definice, vlastnosti, grafy - vztahy mezi goniometrickými funkcemi - goniometrické rovnice - sinová, kosinová věta - úlohy z praxe

Tělesa

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • užívá a převádí jednotky objemu • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> - výpočet objemů a povrchů těles - kvádrů, krychle, hranolu, válce, kužele, jehlanu, komolého jehlanu a kužele, koule a jejich částí

Kombinatorika

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - kombinatorické pravidlo součinu - variace bez opakování a s opakováním, permutace, faktoriál - kombinace bez opakování - vlastnosti kombinačních čísel, Pascalův trojúhelník - binomická věta

3. ročník

Pravděpodobnost

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů • 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 a jev - pravděpodobnost náhodného jevu, opačného jevu - pravděpodobnost průniku a sjednocení jevů

Statistika

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 	<ul style="list-style-type: none"> - statistický soubor, jednotka, znak - absolutní a relativní četnost - charakteristiky polohy a variability

Komplexní čísla

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá početní operace s kompl. čísly • řeší kvadratické rovnice v oboru kompl. čísel 	<ul style="list-style-type: none"> - algebraický tvar komplexního čísla - operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru - kvadratické rovnice v C

Opakování učiva - příklady z maturity

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 • určí pravděpodobnost náhodného jevu • užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku 	<ul style="list-style-type: none"> - příklady ze státní maturity - opakování

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- **modely těles** modely základních těles včetně komolého jehlanu a kužele
- **grafy a tabulky** grafy a tabulky z novin, časopisu a internetu - vhodné do statistiky

4. ročník

4. ročník

3 týdně, P

Analytická geometrie v rovině

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> souřadnice bodu v rovině, vzdálenost 2 bodů, střed úsečky vektor, souřadnice vektoru, velikost vektoru, operace s vektory přímka a její analytické vyjádření vzájemná poloha přímek vzdálenost bodu od přímky

Posloupnosti, nekonečná geometrická řada

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <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 vzdělání používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna 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 	<ul style="list-style-type: none"> posloupnost, její určení a vlastnosti aritmetická posloupnost geometrická posloupnost užití v praxi

4. ročník

Souhrnné opakování

Dotace učebního bloku: 45

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace v R • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • řeší jednoduché exponenciální rovnice • řeší jednoduché logaritmické rovnice • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění • řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku • popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích • určí pravděpodobnost náhodného jevu • čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech 	<ul style="list-style-type: none"> - číselné množiny, Vennovy diagramy - funkce a jejich vlastnosti - lineární, kvadratická, nepřímá úměra, lineární lomená, exponenciální, logaritmická, goniometrické, mocninné - rovnice - lineární, kvadratické, exponenciální, logaritmické, goniometrické - nerovnice - lineární, kvadratické, soustavy lineárních rovnic a nerovnic - planimetrie - obsahy a obvody základních rovinných útvarů, Pythagorova věta, Euklidovy věty - stereometrie - objemy a povrchy základních těles - kombinatorika - variace, permutace, kombinace - pravděpodobnost - komplexní čísla v algebraickém a goniometrickém tvaru - posloupnosti - aritmetická, geometrická, nekonečná geometrická řada - analytická geometrie v rovině - vektor, vyjádření přímky v rovině

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **maturitní sondy** řešení příkladů z maturitních sond z dřívějších let - slouží žákovi ke kontrole jeho znalostí a připravenosti k maturitě

Pomůcky

- **maturitní příklady** maturitní příklady k jednotlivým maturitním tématům - slouží na samostatnou přípravu a opakování k maturitě

5.4.2 Seminář z matematiky

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

0+2

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Komunikativní kompetence
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

- Personální a sociální kompetence
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

4. ročník

0+2 týdně, V

Operace s reálnými čísly

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • provádí aritmetické operace v R • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> - provádět operace se zlomy a různými tvary zápisu racionálního čísla - nejmenší společný násobek a největší společný dělitel - poměry - intervaly

Rovnice a nerovnice, soustavy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění • vyjádří neznámou ze vzorce 	<ul style="list-style-type: none"> - rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - slovní úlohy vedoucí na lineární rovnice - rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru - grafické řešení soustavy 2 lineárních rovnic o 2 neznámých

Goniometrie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku 	<ul style="list-style-type: none"> - úhel, stupňová, oblouková míra - řešení pravouhlého trojúhelníka pomocí goniometrických funkcí

Stereometrie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> - tělesa v praktických úlohách

4. ročník

Kombinatorika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích • užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací • určí pravděpodobnost náhodného jevu 	<ul style="list-style-type: none"> - variace, permutace, kombinace - užití v příkladech - užití v pravděpodobnosti

Finanční matematika

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech 	<ul style="list-style-type: none"> - jednoduché úročení

Planimetrie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah 	<ul style="list-style-type: none"> - velikost úhlu - obsahy a obvody rovinných obrazců - základní prvky v trojúhelníku - mnohoúhelníky - kruh a jeho části

Funkce

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak • řeší jednoduché logaritmické rovnice • řeší jednoduché exponenciální rovnice 	<ul style="list-style-type: none"> - lineární, kvadratická a lineární lomená fce - exponenciální a logaritmická fce. a rovnice - mocninné fce. - goniometrické fce a rovnice

Algebraické výrazy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • rozkládá mnohočleny na součin • sestaví výraz na základě zadání 	<ul style="list-style-type: none"> - počítání s mnohočleny - úpravy lomených výrazů

Aktivity, pomůcky, soutěže**Aktivity**

- **Maturitní testy** Ověřování znalostí pomocí příkladů z dříve probíhajících maturitních sond

Pomůcky

- **Modely těles** Užití modelů základních těles

5.5 Vzdělávání pro zdraví

5.5.1 Tělesná výchova

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	2	2	2

Charakteristika předmětu

Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

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

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života 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;
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Vzdělávací oblast by měla postupovat celým ŠVP: škola rozpracuje výsledky vzdělávání do vyučovacích předmětů (např. tematika učiva péče o zdraví se může objevit v občanské nauce, biologii, základech ekologie, tělesné výchově a odborných předmětech) nebo vzdělávacích modulů, případně kurzů a jiných forem. Pro oblast péče o zdraví lze vytvořit i samostatný vyučovací předmět.

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Pro žáky se zdravotním oslabením škola vytváří oddělení zdravotní tělesné výchovy.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomí důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

1. ročník

1. ročník

2 týdně, P

Ochrana a upevnování zdraví

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 	<ul style="list-style-type: none"> - hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách - poskytování první pomoci za mimořádných situací - otužování - vzduch, voda, zimní prostředí - pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu - prevence proti nemocem

Průpravná, kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - rozvoj tělesných vlastností /obratnost, rychlost, síla, vytrvalost / - uvolňovací a protahovací cvičení - strečink - sportovní masáže - sauna - plavání

Atletika

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 	<ul style="list-style-type: none"> - krátké běhy - starty - sprinty - skipink - líftink - běhy na středních tratích - 1500 m - skoky do dálky - vrh koulí - hod granátem

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <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 • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci • dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání 	<ul style="list-style-type: none"> - kopaná - sálková kopaná - malá kopaná - vybíjená - nohejbal - basketbal - stolní tenis - florbal

1. ročník

Sportovní gymnastika, posilování, úpoly

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 	<ul style="list-style-type: none"> akrobacie přeskok přes kozu přeskok přes bednu šplh na tyči šplh na laně rozvoj silové a fyzické zdatnosti vzklopy, přemety vpřed, přemety stranou /hvězdy/ techniky judo- pádů /mae - vpřed, uširo -vzad, joko-stranou / základní chvaty 5.kyu v judo - goši waza- boky, te-waza -rukama, aši waza - nohama základy sebeobrany - ude-garami -japonský klíč páky, úderý - hara gatame, vaki gatame,atd.

Lyžování, carving, snowboarding, běžecké lyžování

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> forma lyžařského kurzu sjezdové lyžování carving snowboarding běžecké lyžování

Bruslení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> základy bruslení - postoj, držení těla, rovnováha jízda vpřed a vzad -přenášení váhy, těžiště těla brzdění vpřed, stranou, vzad zatáčení, bogna přešlapování vpřed překládání vzad jízda po kruhu vpřed, vzad základy ledního hokeje - vedení puku, přihrávka, příjem přihrávky dribling s pukem střelba - zápěstím, příklepem blafák klíčka úpolová cvičení na ledě - přetlaky, přetahy, bodyčky

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Stolní tenis** Školní kolo turnaje ve stolním tenise
- Florbal** Školní kolo turnaje ve florbalu
- Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- Lyžařský kurz** Lyžařský kurz zaměřený na sjezd, carving a snowboard.
- Sportovní hry** Sportovní hry pro žáky. Hry probíhají po vyučování ve volném čase studentů.
- Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu

Soutěže

- Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice
- Nejsilnější dorosteneček** Středoškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence

2. ročník

2. ročník

2 týdně, P

Ochrana a upevňování zdraví

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným 	<ul style="list-style-type: none"> hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách poskytování první pomoci za mimořádných situací \úrazy, nehody v dopravě,koupání,atd/ otužování - vzduch, voda, zimní prostředí, sprchování pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu /turistika, výlety, procházky / prevence proti nemocem - saunování, otužování, vhodné oblékání, správný pitný a stravovací režim

Průpravná kondiční,relaxační a kompenační cvičení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu 	<ul style="list-style-type: none"> rozvoj základních tělesných vlastností /obratnost, rychlost, síla, vytrvalost / uvolňovací a protahovací cvičení strečink sportovní masáže sauna plavání solárium / i když dnes už velmi opatrně /

Atletika

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	<ul style="list-style-type: none"> krátké běhy - člunek starty- polovysoký, nízký v zákleku sprinty - 50 m , 60 m, 100 m skipink liffink běhy na středních tratích - 800 m, 1 500 m skoky do dálky vrh koulí hod granátem

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> kopaná sálová kopaná malá kopaná nohejbal vybíjená basketbal házená stolní tenis besseball florbal odbíjená

2. ročník

Sportovní gymnastika, posilování, úpoly

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy 	<ul style="list-style-type: none"> akrobacie - kotouly, přemety, vzklopy přeskok přes bednu přeskok přes kozu šplh o tyči šplh na laně hrazda- výmyk, toč vpřed, vzad, jízdo rozvoj fyzické a silové zdatnosti hvězdy, přemety, stoje na rukou technika judo pádů - vpřed, vzad, stranou základní chvaty 5. kyu v zápase judo- te waza, goši waza, aši waza základy sebeobrany - ude garami, kryty páky a údery na citlivá místa spinning, rotoped, kladky činkové posilování

Bruslení, lední hokej

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> základy bruslení jízda vpřed a vzad brzdění vpřed a vzad zatáčení - bogna, změna směru přešlapování vpřed - vlevo, vpravo překládání - jízda vzad po kruhu- vlevo, vpravo základy ledního hokeje dribling - technika hole blafák, klíčka úpolová cvičení - přetahy, přetlaky, blokování, hra tělem - bodyčky, brzdění jízdy protihráče

Turistika

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> formy turistického kurzu : pěší turistika cyklo- turistika vodní turistika - kajak, kánoe, windsurfing

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Stolní tenis** Školní kolo ve stolním tenisu
- Florbal** Školní kolo ve florbalu
- Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- Sportovní hry** Sportovní hry pro žáky. Probíhají po vyučování ve volném čase žáků.
- Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice

Soutěže

- Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu
- Nejsilnější dorostenec** Středoškolská soutěž o nejsilnějšího dorostence

3. ročník

3. ročník

2 týdne, P

Ochrana a upevňování zdraví, hygiena, bezpečnost, první pomoc

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůvodní význam zdravého životního stylu • dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech 	<ul style="list-style-type: none"> - hygiena a bezpečnost při pohybových aktivitách - poskytování 1. pomoci za mimořádných situací - otužování - vzduch, zimní, chladné prostředí, voda - pobyt v přírodě a na zdravém vzduchu - prevence proti nemocem . vhodné oblékání/ vrstvy/, správný pitný režim, atd.

Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy 	<ul style="list-style-type: none"> - rozvoj tělesných vlastností / obratnost, rychlost, síla, vytrvalost / - protahovací a uvolňovací cvičení - strečink - sportovní masáže - sauna - plavání - solárium, - polárium

Atletika

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> - krátké běhy - starty- z pokleku - sprinty - 100, 200, 400 m - skipink - liftink - běhy na středně dlouhých tratích -1500 m, 3000 m - skoky do dálky - hod granátem - vrh koulí

3. ročník

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • participuje na týmových herních činnostech družstva • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<ul style="list-style-type: none"> - velká kopaná - sálová kopaná - malá kopaná - nohejbal - vybíjená - basketbal - házená - stolní tenis - basketball - volejbal - florbal

Sportovní gymnastika, posilování, úpoly

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - akrobacie - přeskok přes kozu - přeskok přes bednu - šplh o tyči - šplh na laně - hrazda - rozvoj silové a fyzické zdatnosti - přemet vpřed, vzad, stranou - techniky pádů - vpřed, vzad, stranou - základní chvaty 5. kyu v zápase judo - te waza, goši waza, aši waza - základy sebeobrany - proti úchopům, škrčení, úderům - páky a údery - ude hišigi žuži gatame, ude garami, vaki gatame, hara gatame

Bruslení, lední hokej

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 	<ul style="list-style-type: none"> - základy bruslení - jízda vpřed, vzad - brzdění - zatáčení, změny směru jízdy, bogna - překládání vzad - přešlapování vpřed - základy ledního hokeje - příjem a zpracování přihrávky - technika forhendu a bekhendu - přihrávka, střelba - dribling - technika hole - blafák - klíčka - jízda vzad kopírování jízdy útočnicka - obrana, vykrývání prostoru, hra obránce - úpolová cvičení - přetahy, přetlaky, blokování, bodyčky, hra tělem

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Stolní tenis** Školní kolo ve stolním tenise
- **Florbal** Školní turnaj ve florbalu
- **Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- **Sportovní hry** Sportovní hry. Hry probíhají ve volném čase po vyučování
- **Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu

Soutěže

- **Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice
- **Nejsilnější dorosteneček** Středoškolská soutěž v silovém víceboji

4. ročník

4. ročník

2 týdně, P

Průpravná kondiční, relaxační a kompenzační cvičení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) 	<ul style="list-style-type: none"> rozvoj základních tělesných vlastností /obratnost, rychlost, síla, vytrvalost / uvolňovací a protahovací cvičení strečink plavání

Atletika

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	<ul style="list-style-type: none"> krátké běhy sprinty běhy na středních tratích - 3000 m skoky do dálky vrh koulí hod granátem

Sportovní hry

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	<ul style="list-style-type: none"> kopaná sálová kopaná malá kopaná basketbal házená stolní tenis florbal

4. ročník

Sportovní gymnastika, posilování

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 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 	<ul style="list-style-type: none"> akrobacie - kotouly, přemety, přemety stranou přeskok přes bednu šplh na laně rozvoj fyzické a silové zdatnosti základní chvaty 4. kyu v zápase judo- goši waza (harai-goši), aši waza základy sebeobrany - páky - haragatame - vakigatame páky a údery na citlivá místa činkové posilování

Lední hokej

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<ul style="list-style-type: none"> přešlapování vpřed - vlevo, vpravo překládání - jízda vzad po kruhu- vlevo, vpravo dribling - technika hole blafák, klíčka úpolová cvičení - přetahy, přetlaky, blokování hra tělem - bodyčky, brzdění jízdy protihrače hra ledního hokeje - 5 - 5

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Stolní tenis** Středoškolská soutěž ve stolním tenisu. Přebor SŠT ve stolním tenisu / Vánoční turnaj /
- Velká kopaná** Středoškolský turnaj ve velké kopané
- Florbal** Středoškolský turnaj ve florbalu. Přebor tříd SŠT ve florbalu
- Florbal** Školní turnaj ve florbalu

Soutěže

- Lehká atletika** Středoškolská soutěž v lehké atletice
- Nejsilnější dorosteneč** Středoškolská soutěž v silovém víceboji

5.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

5.6.1 Informatika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	1		

Charakteristika předmětu

Obsahový cíl předmětu

Cílem informatického vzdělávání je vést žáky k tomu, aby dokázali efektivně využívat digitální technologie při řešení běžných životních i pracovních situací. Žáci se učí porozumět základním principům informatiky, pracovat s daty a informacemi, řešit problémy pomocí vhodných postupů a vytvářet jednoduchá řešení, která lze automatizovat. Důraz je kladen na rozvoj informatického myšlení, schopnost pracovat s moderními

technologiami a jejich bezpečné a kritické využívání v každodenním životě i praxi.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo je zaměřeno na čtyři základní oblasti: práce s daty a informacemi, návrh a tvorba programů, využití informačních systémů a orientace v digitálních technologiích. Výuka směřuje od jednodušších témat k náročnějším a propojuje teoretické poznatky s praktickým využitím.

Žáci se učí vyhledávat, zpracovávat a interpretovat data, rozpoznávat problémy a navrhnout jejich řešení pomocí algoritmického myšlení. Dále si osvojují základy programování, práci s tabulkami a informačními systémy a získávají přehled o fungování digitálních zařízení a počítačových sítí.

Výuka je realizována kombinací teoretických a praktických činností. Důraz je kladen na samostatnou práci žáků, řešení úloh z praxe a využívání digitálních nástrojů. Žáci pracují individuálně i ve skupinách a jsou vedeni k aktivnímu přístupu, spolupráci a hledání vlastních řešení.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je zaměřeno na ověření jejich schopnosti prakticky využívat získané znalosti a dovednosti. Probíhá formou praktických úloh, projektů, testů a průběžného sledování práce žáků.

Důležitou součástí hodnocení je schopnost žáků řešit problémy, pracovat s informacemi, vytvářet digitální obsah a bezpečně používat technologie. Zohledňuje se také samostatnost, aktivita a schopnost spolupráce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikací průřezových témat

Předmět informatika významně přispívá k rozvoji digitálních kompetencí žáků, které jsou nezbytné pro jejich uplatnění v moderní společnosti. Žáci se učí využívat digitální technologie bezpečně, kriticky a tvořivě při učení, práci i v běžném životě.

Rozvíjí se schopnost práce s informacemi, komunikace v digitálním prostředí, spolupráce i řešení problémů. Žáci si zároveň vytvářejí odpovědný přístup k využívání technologií, uvědomují si jejich přínosy i rizika a učí se chránit sebe i ostatní v digitálním prostředí.

Předmět podporuje také mezipředmětové vazby a uplatnění digitálních technologií v dalších oblastech vzdělávání i v budoucí profesní praxi.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- Komunikativní kompetence
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky

1. ročník

1. ročník

1 týdně, P

Bezpečnost v digitálním prostředí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.

Informační systémy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> účel a charakteristika informačního systému nebo služby; veřejné nebo oborové informační systémy a služby; uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); hromadné zpracování dat, export a import;

Počítačové sítě a síťové služby

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;

1. ročník

Digitální technologie Hardware a software

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; • současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; • připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; • souborový systém a paměťová úložiště; • operační systémy; • aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software software pro oblast 3D technologií); • zařízení s vestavěnými systémy

Data, informace a modelování

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • data a informace, interpretace dat; • informace a množství informace v datech; • chyby v datech a kontrola dat; • kódování informací a dat; • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; • datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); • zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; • model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); • vlastností, vazby a závislosti modelu dat; • statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; • strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **novinky z ICT, INF** informace o novinkách z oblasti ICT a INF

Pomůcky

- **hardware** pro názornou ukázkou k výkladu
- **tabule nejdůležitějšího příslušenství k počítači** tabule v čteně popisků pro doplnění a zpřesnění látky
- **studijní texty** studijní texty k probíranému celku
- **e-learning** teorie, příklady, úkoly, testy
- **video, stream** video ukázky dokumentů pro názornější předvedení probírané látky
- **odborná literatura** předplatné časopisu PC Extra, aktualizovaná odborná literatura

2. ročník

1 týdně, P

2. ročník

Bezpečnost v digitálním prostředí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivír, firewall, VPN, šifrování); • sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); • digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; • digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; • sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.

Data, informace a modelování

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • data a informace, interpretace dat; • informace a množství informace v datech; • chyby v datech a kontrola dat; • kódování informací a dat; • záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; • datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); • zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; • model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); • vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; • statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; • strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.

Tvorba, testování a provoz softwaru

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<p>Požadavky a analýza</p> <ul style="list-style-type: none"> • specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; • analýza a dekompozice (rozložení) problému; <p>Tvorba a vývoj</p> <ul style="list-style-type: none"> • základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); • návrh algoritmů a datových struktur; • zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální • jazyky, skriptovací a programovací jazyk); • využívání hotových komponent; <p>Testování</p> <ul style="list-style-type: none"> • druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; • způsoby a druhy testování softwaru; • spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; <p>Běh a provoz</p> <ul style="list-style-type: none"> • verze programu, instalace a aktualizace programu; • hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; • nápověda a licence programu.

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **novinky z ICT, INF** informace o novinkách z oblasti ICT a INF
- **videa, stream** video ukázky dokumentů pro názornější předvedení probírané látky

Pomůcky

- **odborná literatura** předplatné časopisu PC Extra, aktualizovaná odborná literatura

2. ročník

- **tabule nejdůležitějšího příslušenství k počítači** tabule v četně popisků pro doplnění a zpřesnění látky
- **studijní texty** studijní texty k probíranému celku
- **e-learning** teorie, příklady, úkoly, testy

5.7 Ekonomické vzdělávání

5.7.1 Ekonomika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
	1 1/2	1 1/2	

Charakteristika předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvláště pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce.

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- Kompetence k řešení problémů
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- Komunikativní kompetence
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
 - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Personální a sociální kompetence
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

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

2. ročník

1 1/2 týdně, P

Nový učební blok

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty • charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry • používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovní listku • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN • vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru • objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu • na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu • chápe důležitost evropské integrace • zhodnotí ekonomický dopad členství v EU • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky (spoření, produkty se státním příspěvkem,...) • vybere nejvýhodnější produkt pro investování volných finančních prostředků a vysvětlí proč • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní svou volbu • posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení 	

3. ročník

3. ročník

1 1/2 týdně, P

Podstata fungování tržní ekonomiky

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • na příkladu popíše fungování tržního mechanismu • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky • na příkladu vysvětlí, jak uplatňovat práva spotřebitele • na příkladu ukáže možné důsledky neznalosti smlouvy včetně jejích všeobecných podmínek • používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • na příkladu popíše fungování tržního mechanismu • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky 	<ul style="list-style-type: none"> - potřeby, statky, služby - hospodářský proces, výroba, výrobní faktory, spotřeba, životní úroveň - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, cena, zboží

Podnikání

Dotace učebního bloku: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posoudí vhodné formy podnikání pro obor • vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky • orientuje se ve způsobech ukončení podnikání • na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu 	<ul style="list-style-type: none"> - podnikání, právní formy - podnikání podle obchodního zákoníku - podnikání v rámci EU - podnikatelský záměr

3. ročník

Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • rozlišuje jednotlivé druhy majetku • orientuje se v účetní evidenci majetku • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření • řeší jednoduché kalkulace ceny • na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele • na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru • charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek - náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele - marketing - management

Mzdy, zákonné odvody

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody • vypočte sociální a zdravotní pojištění 	<ul style="list-style-type: none"> - mzdové předpisy, mzdová soustava, složky mzdy - daně z příjmů - systém sociálního a zdravotního zabezpečení

Daňová soustava

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede vyhotovit daňové přiznání • rozliší princip přímých a nepřímých daní • vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce DPH • orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním 	<ul style="list-style-type: none"> - daňová soustava, přímé a nepřímé daně - daňová evidence

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- referáty o aktuálním ekonomickém dění samostatné vyhledávání a zpracování informací

5.8 Odborné vzdělávání

5.8.1 Elektrotechnika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1	3		

Charakteristika předmětu

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních stavebních a strojírenských činností v oboru.

Dosažením požadovaných výsledků vzdělávání získají žáci prostorovou představivost, budou znát a uplatňovat pravidla a zásady související s technickou stránkou zhotovování náčrtů a výkresů.

V návaznosti na svoji profesi získají vědomosti o druzích technických materiálů, jejich vlastnostech a možnostech použití, o rozvodech, o stavbě jako celku a o druzích stavebních konstrukcí.

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií

1. ročník

1 týdně, P

1. ročník

Stejnoseměrný proud

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v základních elektrotechnických veličinách a jednotkách nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků popíše vznik elektrického proudu v látkách vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů zná typy výbojů v plynech a jejich využití popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l/S$; sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud popíše metody měření elektrického proudu a napětí vyjmenuje zdroje elektrické energie a popíše jejich princip a způsoby řazení vysvětlí tepelné účinky elektrického proudu používá získaných vědomostí při řešení praktických úloh určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje vysvětlí elektronovou teorii využívá elektrických vlastností materiálů dělí látky dle vodivosti charakterizuje elektrotechnické materiály vodivé, odporové a izolační 	<ul style="list-style-type: none"> účinky elektrického proudu na lidský organismus elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech elektrotechnické veličiny a jednotky, jejich násobky elektrická vodivost, rozdělení látek podle elektrické vodivosti, polovodiče elektrický obvod a jeho části elektrické napětí a proud měření stejnosměrného proudu a napětí elektrický odpor a rezistivita Ohmův zákon rezistory a jejich řazení 1. Kirchhoffův zákon 2. Kirchhoffův zákon elektrický výkon, práce, energie zdroje elektrické energie řazení zdrojů, způsoby, podmínky

Elektrostatické pole

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje vysvětlí princip a funkci kondenzátoru vypočítá kapacitu kondenzátoru 	<ul style="list-style-type: none"> elektrický náboj tělesa, elektrická síla elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, Coulombův zákon kondenzátory

Elektrochemie

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí vedení proudu v elektrolytech a využití tohoto jevu u elektrochemických zdrojů vysvětlí princip chemických zdrojů napětí vysvětlí princip elektrolýzy 	<ul style="list-style-type: none"> chemické zdroje, galvanické články základy elektrochemie elektrolýza iontová vodivost, elektrolyt elektrochemické zdroje elektrického proudu primární galvanické články sekundární galvanické články (akumulátory)

1. ročník

Elektromagnetismus

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje látky podle magnetických vlastností • aplikuje poznatky o pohybu vodiče v magnetickém poli • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami • vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice • vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu • popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetické pole • magnetické pole elektrického proudu • magnetická síla • magnetické vlastnosti látek • elektromagnetická indukce • indukčnost • elektromagnetické vlny • přenos informací elektromagnetickým vlněním

Střídavý proud

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí vznik sinusového průběhu napětí • popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice • charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu • řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu • vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže • vysvětlí podstatu vzniku točivého magnetického pole a jeho využití • znázorní rezonanční křivky • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje • popíše základní požadavky na elektrické rozvody a přípojky pro menší stroje či zařízení a jejich pohony (napětí, příkon, velikost jističe, potřebu např. nevybušného provedení rozvodu apod.) • vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů řídicích a automatizačních systémů, jejich účel, možnosti využití a jejich základní prvky • orientuje se v blokových schématech jednoduchých řídicích a automatizačních systémů 	<ul style="list-style-type: none"> • vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu • střídavý proud v energetice, • trojfázová soustava střídavého proudu • transformátor • cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu • přenos elektrické energie střídavým proudem • výkon a práce trojfázové soustavy

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Exkurze** Exkurze v různých typech elektráren

Pomůcky

- **Tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s elektrotechnickou tematikou
- **Projektor** Projektor + DVD přehrávač + PC s připojením na internet
- **Součástky a přístroje** Ukázky elektronických součástek a přístrojů

2. ročník

2. ročník

3 týdne, P

Stejnosemny proud

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> určí výsledný odpor rezistorů v sériovém, paralelním a kombinovaném zapojení 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 příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj. rozdělí vodivost N, vodivost P volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů analyticky, numericky a graficky řeší obvody stejnosměrného proudu 	<ul style="list-style-type: none"> účinky el. proudu na lidský organizmus zdroje stejnosměrného napětí elektrický odpor rezistory Ohmův zákon úbytek napětí na vodiči el. práce, příkon, výkon, účinnost řazení rezistorů, transfigurace Kirchhoffovy zákony děliče napětí (zatížený, nezatížený) Joulův-Lenzův zákon, přeměna el. energie v teplo el. zdroj a jeho náhradní schéma (ideální/skutečný zdroj napětí a proudu) <ul style="list-style-type: none"> řazení zdrojů

Elektrostatické pole

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> využije vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí 	<ul style="list-style-type: none"> vznik a veličiny elektrostatického pole intenzita, indukce, odstínění (Faradayova klec) Coulombův zákon energie elektrostatického pole elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů kondenzátor ve stejnosměrném a střídavém obvodu

Elektrochemie

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip elektrolýzy vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů definuje podstatu přeměny chemické energie na elektrickou a naopak vybírání a udržuje elektrochemické zdroje proudu na základě znalostí jejich jednotlivých druhů 	<ul style="list-style-type: none"> elektrolýza iontová vodivost, elektrolyt galvanické pokovování elektrochemické zdroje elektrického proudu primární a sekundární galvanické články kapacita elektrochemického zdroje údržba elektrochemických zdrojů elektrochemická koroze a její praktické důsledky elektrochemické zdroje a životní prostředí

2. ročník

Magnety a magnetické pole

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje látky podle magnetických vlastností • znázorní magnetické pole vodiče a cívk • vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky • řeší magnetické obvody • rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití • rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické • zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.) 	<ul style="list-style-type: none"> • magnetické vlastnosti látek • feromagnetické látky • paramagnetické látky • diamagnetické látky • magneticky tvrdé a magneticky měkké látky • magnetické a elektromagnetické pole (vodiče, cívk) • základní pojmy – magnetomotorická síla, intenzita, indukce, magnetický tok • magnetizační křivka, hysterezní smyčka • magnetické obvody, řešení jednoduchých magnetických obvodů • silové účinky, energie magnetického pole • praktické použití elektromagnetů

Elektromagnetická indukce

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem ztráty v železe, vířivé proudy a jejich účinky • vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah k fungování různých elektrických strojů a přístrojů • vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu • změří indukčnost a jakost cívky • počítá základní parametry transformátoru • zná nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> • indukční zákon, Lencovo pravidlo • vznik napětí indukci – princip generátoru • indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby • spojování cívek • vířivé proudy, účinky, ztráty v železe • skinefekt • základní výpočty v elektromagnetických obvodech • princip transformátoru • transformátory – druhy, konstrukce, použití, zapojení vinutí • návrh transformátoru • transformátory • tlumivky

Střídavý proud

Dotace učebního bloku: 25

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znázorní graficky vztah mezi činným, jalovým a zdánlivým výkonem • řeší složitější úlohy na práci a výkon elektrického proudu • řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu • řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky • rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu • řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů • navrhuje a realizuje obvod zadaných vlastností • vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu 	<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 • komplexní výraz impedance a admittance • řešení obvodů RLC pomocí fázorů

Trojfázová soustava

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • používá získaných vědomostí při řešení praktických úloh • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže • užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže • popíše strukturu elektrických přenosových soustav 	<ul style="list-style-type: none"> • trojfázová proudová soustava • druhy zapojení trojfázové soustavy • točivé magnetické pole • hlavní části rozvodné soustavy • důvody použití trojfázové soustavy a její význam • výhody transformace • elektrické přístroje vn a vvn • ochrana vedení • druhy zapojení trojfázové soustavy • sdružené a fázové napětí • závěrečný test

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Exkurze** Exkurze v různých typech elektráren

Pomůcky

- **Učebnice** Příručka pro elektrotechnika - Klaus Tkotz a kol.
- **Tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s elektrotechnickou tematikou
- **Projektor** Projektor + DVD přehrávač + PC s připojením na internet
- **Součástky a přístroje** Ukázky elektronických součástek a přístrojů

5.8.2 Technická dokumentace

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
2	1	1	1

1. ročník

2 týdně, P

Úvod do technické dokumentace

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • využívá správně pomůcky pro kreslení • aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace 	<ul style="list-style-type: none"> - význam technické dokumentace - používané pomůcky - zásady kreslení - základní geometrické konstrukce

Normalizace v technické dokumentaci

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uplatní zásady technické normalizace a standardizace 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy norem - druhy a formáty výkresů - popisové pole - písmo a čáry na výkresech - měřítko zobrazování - základy kótování

1. ročník

Technické zobrazování

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování • vidí souvislost mezi součástí a zobrazením na výkrese 	<ul style="list-style-type: none"> - názorné zobrazování, kosoúhlé promítání - pravouhlé promítání v 1. kvadrantu - pravouhlé promítání v 3. kvadrantu - používání dalších pohledů - zobrazování průníků a přechodů - zobrazování v řezu - značení, druhy řezů - zobrazování v průřezu - cvičení

Kótování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatní zásady technické normalizace a standardizace • vidí souvislost mezi součástí a zobrazením na výkrese • správně a přehledně okótuje součást 	<ul style="list-style-type: none"> - zásady kótování - značky před kótami - kótování prvků - základní soustavy kót - kótování děr a roztečí - procvičování

Tolerování

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vidí souvislost mezi součástí a zobrazením na výkrese • vidí souvislost mezi tolerováním rozměrů a výrobou součástí • předepisuje přesnost rozměrů, úchytky tvaru, úkosy, přídávky na opracování a jakost povrchu 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy tolerování - toleranční soustavy - druhy uložení - rozbor uložení - nepředepsané tolerance - zápis tolerovaných rozměrů na výkrese - úchytky tvaru a polohy - předepisování úchylek na výkrese

Jakost povrchu

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vidí souvislost mezi součástí a zobrazením na výkrese • porozumí označování jakosti povrchu součástí 	<ul style="list-style-type: none"> - značení drsnosti povrchu - předepisování drsnosti na výkrese - značení úprav povrchu - předepisování tepelného a chemicko-tepelného zpracování povrchu

Výrobní výkresy

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • přečte a vytvoří výkresy součástí, výkresy sestavení aj. produkty grafické technické komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> - požadavky na výrobní výkresy - značení změn na výkresech - náležitosti výkresu součástí - náležitosti výkresu sestavení, kusovník - příklady výkresů

Další druhy výkresů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje další druhy výkresů, schémata a diagramy • kreslí elektrická schémata s využitím schematických značek • používá elektrotechnické názvosloví, značky, schémata 	<ul style="list-style-type: none"> - schematické výkresy - elektrotechnické výkresy - výkresy montážní - výkresy potrubí

1. ročník

Kreslení strojních součástí

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování • zobrazí základní strojní součásti • rozumí použití strojních součástí ve výkrese sestavení • rozumí označení strojních součástí základními rozměry • vyčte z výkresů strojních součástí jejich tvar a rozměry 	<ul style="list-style-type: none"> - kreslení závitů - kreslení spojovacích součástí - šroubové spoje, čepy, kolíky, - kreslení převodů - ozubená kola - nerozebíratelné spoje - cvičení

Schematické značky v mechatronice

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • čte pneumatická a elektropneumatická schémata • čte hydraulická a elektrohydraulická schémata • čte schematické výkresy • kreslí schematické značky 	<ul style="list-style-type: none"> - prvky pneumatických a elektropneumatických obvodů - prvky hydraulických a elektrohydraulických obvodů - znázornění prvků pomocí značek na výkrese

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **školní rys** zobrazení modelu na výkrese při dodržení všech zásad platných při zobrazování

Pomůcky

- **modely součástí** využívat modely součástí k názornému vidění při zobrazování

2. ročník

1 týdně, P

Čtení a kreslení základních strojních součástí

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí výkresu součástí • kreslí jednoduché strojní součásti 	<ul style="list-style-type: none"> • výkresy součástí, • šroubové spoje, závity, kreslení šroubů a matic • čepy, kolíky, závlačky, pojistné a stavěcí kroužky • hřídele, tvarové prvky • ložiska a těsnění • pružiny • mechanické převody, ozubená kola, řetězové a řemenové převody • svarové, lepené a pájené spoje

Čtení a kreslení výkresů sestav

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreslí výkresy jednoduchých rozvodů • kreslí jednoduché strojní součásti • kreslí výkresy sestavení, převody 	<ul style="list-style-type: none"> • výkresy sestavení • popisové pole • seznam položek (kusovník)

2. ročník

Technická dokumentace staveb

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní stavební materiály • čte projektovou dokumentaci a rozumí jí • orientuje se v projektové dokumentaci včetně výkresové dokumentace 	<ul style="list-style-type: none"> • stavební výkresy, značení stavebních hmot, zakreslování oken, dveří, čtení jednoduchých výkresů v měřítku 1:50 • schématické značky pro zdravotní instalace • kreslení půdorysů bytové jednotky včetně zařizovacích předmětů • schématické značky trub, tvarovak a armatur

Elektrotechnická schémata

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • normalizace v elektrotechnické dokumentaci • značky elektrotechnických prvků • způsoby kreslení elektrotechnických schémat • druhy elektrotechnických schémat • orientace v elektrotechnické dokumentaci

Elektronická schémata

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • značky elektronických prvků • způsoby kreslení elektronických schémat • druhy elektronických schémat

3. ročník

1 týdně, P

Technická dokumentace staveb

Dotace učebního bloku: 23

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v projektové dokumentaci včetně výkresové dokumentace • kreslí domovní kanalizaci • kreslí domovní a městské vodovody • čte výkresy a dokumentaci městských vodovodů • čte výkresy a dokumentaci městských kanalizací • kreslí návrhy plynovodů • kreslí vzduchotechnické rozvody 	<ul style="list-style-type: none"> • půdorysy a svislé řezy domovní kanalizace, domovního vodovodu, ústředního vytápění • čtení výkresů projektů domovní kanalizace, domovního vodovodu, ústředního vytápění • domovní přípojka plynovodu • elektrická domovní přípojka, elektroměrový a podružný rozvaděč • prostorové zobrazování plynovodu (izometrie) • výpisy materiálu podle projektu • návrh domovní kanalizace, vodovodu a plynovodu • výkresy rekonstrukcí • výkresy domovních elektroinstalací

CAD technologie

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • seznámení s CAD technologiemi • kreslení 2D • kreslení 3D

3. ročník

4. ročník

1 týdně, P

Technická dokumentace staveb

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • čte a vysvětlí projektovou dokumentaci vodovodů • kreslí výkresy domovních rozvodů • rozumí projektové dokumentaci a čte její výkresy 	<ul style="list-style-type: none"> • výkresy rekonstrukcí • výkresy vzduchotechniky • projekt plynovodu • prostorové zobrazování plynovodu (izometrie) • návrh domovní kanalizace, vodovodu a plynovodu • výpisy materiálu podle projektu • výkresy elektroinstalace • výkresy hromosvodů

CAD technologie

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • kreslení dokumentace na počítači • zpracování výkresové dokumentace maturitní práce

5.8.3 Strojírenská technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0+1			

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

1. ročník

0+1 týdně, P

Rozdělení technických materiálů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává smyslovým vnímáním druhy konstrukčních materiálů • uvede základní rozdělení technických materiálů • vyjmenuje jednotlivé skupiny a vlastnosti technických materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> - železné kovy - neželezné kovy - ostatní technické materiály - vlastnosti technických materiálů - fyzikální vlastnosti - chemické vlastnosti - mechanické vlastnosti - technologické vlastnosti

1. ročník

Technické materiály kovové

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede energetickou náročnost výroby technických materiálů • používá znalosti číselného značení kovových materiálů zejména k volbě řezných podmínek a určení možností dalšího použití • popíše postup výroby surového železa • popíše výrobu, rozdělení a značení ocelí • popíše výrobu, rozdělení a značení litin • rozlišuje jednotlivé druhy a značení neželezných kovů • vysvětlí postup výroby a využití práškové metalurgie 	<ul style="list-style-type: none"> - technické železo - výroba surového železa - výroba ocelí - rozdělení ocelí - značení ocelí - výroba litiny - druhy litin - značení litin - neželezné kovy - značení neželezných kovů - prášková metalurgie

Technické materiály nekovové

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • určuje jednotlivé druhy materiálů podle jejich označení a určí s použitím tabulek jejich základní charakteristiku • rozlišuje jednotlivé druhy plastických hmot a ostatních technických materiálů • popíše chemické složení a použití základních druhů brusných materiálů 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení plastických hmot - technická pryž - kůže, textilie - dřevo, rozdělení, použití - technické sklo - keramika - brusné materiály - mazací a chladicí prostředky

Elektrotechnické materiály

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé elektrotechnické materiály z hlediska jejich použití • vyjmenuje a vysvětlí základní elektrotechnické vlastnosti materiálů a jejich použití v elektrotechnice 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a vlastnosti - vodivé materiály - odporové materiály - izolanty - polovodiče - materiály pro magnetické obvody - materiály pro optoelektriku

Koroze, ochrana proti korozi

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy koroze materiálů a jejich ochrany proti korozi 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy koroze - ochrana proti korozi

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **použití technické dokumentace** - technická dokumentace vztahující se k aktuálnímu tematickému cecklu
- **využití audiovizuální techniky** - audiovizuální prostředky (tj. DVD i starší VHS) - včetně prezentací vztahující se k probíraným tematickým cecklům

5.8.4 Strojnictví

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
0+1			

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

1. ročník

0+1 týdně, P

Úvod do předmětu

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam normalizace ve strojírenství 	<ul style="list-style-type: none"> - význam předmětu - normalizace ve strojírenství

Spoje a spojovací součásti

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam normalizace ve strojírenství • rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů • navrhuje pro rozebíratelné spoje způsob pojištění • vyjmenuje jednotlivé druhy spojovacích součástí • uvede princip a použití spojovacích součástí • popíše rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • zvažuje použitelnost součástí pro spojování a pojišťování dílů výrobků, volí v jednoduchých případech jejich náhradu 	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělení spojů - spoje se silovým stykem - spoje s tvarovým stykem - spoje s materiálovým stykem

Potrubí a armatury

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam normalizace ve strojírenství • rozlišuje součásti potrubí a jeho příslušenství • uvede druhy a použití potrubí a armatur • určí výhody a nevýhody použití stlačeného vzduchu • popíše jednotlivé prvky pneumatických obvodů • popíše výhody a nevýhody použití stlačené kapaliny • určuje jednotlivé prvky hydraulických obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> - potrubí - armatury - příprava a úprava tlakového vzduchu - rozvody tlakového vzduchu - rozvody tlakové kapaliny - údržba potrubí a armatur - izolace potrubí a armatur

Části strojů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe význam normalizace ve strojírenství • rozlišuje strojní součásti pro přenos sil a momentů • rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti • vysvětlí druhy a rozdělení hřídelí a čepů a jejich použití • vysvětlí princip a použití ložisek • popíše princip činnosti brzd, zná základní typy brzd • popíše princip činnosti a použití spojek • uplatňuje při výrobě a opravách znalost použití uvedených součástí a prvků • vyjmenuje způsoby utěsňování pohybujících se částí 	<ul style="list-style-type: none"> - hřídele - čepy - ložiska - spojky - brzdy

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **technická dokumentace** - použití technické dokumentace a audiovizuální techniky vztahující se k aktuálnímu tematu

5.8.5 Elektronika

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1

1

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

2. ročník

2. ročník

1 týdně, P

Elektronický obvod

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • volí pasivní a aktivní součástky vhodné k danému využití • bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami • sestavuje obvody s elektronickými součástkami dle elektrotechnických schémat 	<ul style="list-style-type: none"> • elektronické obvody • rozdělení elektronických prvků • jednoduchý elektronický obvod a jeho znázornění • obvodové součástky a jejich schematické značky

Pasivní elektronické součástky

Dotace učebního bloku: 14

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • volí pasivní a aktivní součástky vhodné k danému využití • bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami • sestavuje obvody s elektronickými součástkami dle elektrotechnických schémat 	<ul style="list-style-type: none"> • rezistory • kondenzátory • cívky • tlumivky • transformátory

Aktivní elektronické součástky

Dotace učebního bloku: 15

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • volí pasivní a aktivní součástky vhodné k danému využití • bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami • sestavuje obvody s elektronickými součástkami dle elektrotechnických schémat • volí a používá napájecí zdroje potřebných vlastností 	<ul style="list-style-type: none"> • přechod PN a polovodičové diody • bipolární a unipolární tranzistory • spínací prvky, tyristor, triak, diak • součástky řízené neelektrickou veličinou • součástky řízené magnetickým polem • integrované obvody • technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů

3. ročník

1 týdně, P

3. ročník

Zdroje elektrického proudu a napětí

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná způsoby filtrace usměrněného napětí řeší návrh integrovaného stabilizátoru rozpozná parametry integrovaných stabilizátorů z katalogu popíše funkci jednotlivých zapojení usměrňovačů popíše funkci jednotlivých zapojení usměrňovačů popíše způsoby filtrace usměrněného napětí charakterizuje principy stabilizačních obvodů řeší návrh integrovaného stabilizátoru charakterizuje principy stabilizačních obvodů popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití volí a používá napájecí zdroje potřebných vlastností navrhuje jednoduché napájecí zdroje s filtrací napětí a stabilizací 	<ul style="list-style-type: none"> neřízené usměrňovače integrované usměrňovače vyhlazení a filtrace napětí a proudu stabilizátory integrované stabilizátory řízené usměrňovače měníč střídavého proudu s triakem střídavé měniče s pulzní šířkovou regulací spínané zdroje síťové zdroje jednotky UPS fotovoltaické zdroje

Zesilovače

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí funkci a vlastnosti základních typů zesilovačů určí typ vazby mezi stupni zesilovače zvolí vhodné základní zapojení tranzistoru používá zesilovače a oscilátory 	<ul style="list-style-type: none"> základní zapojení tranzistoru jednostupňové a víceústupňové zesilovače nízkofrekvenční zesilovače vysokofrekvenční zesilovače stejnoseměrné zesilovače operační zesilovače a jejich zapojení

Oscilátory

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše principy zdrojů periodického signálu používá zesilovače a oscilátory 	<p>druhy a použití oscilátorů</p>

Optoelektronika

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> chápe podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití ve v optoelektronických prvcích charakterizuje vlastnosti optických vysílačů pro jednotlivé aplikace orientuje se v typech optických přijímačů, vysílačů a optických vláken využití fotoelektrického jevu v optoelektronických prvcích zná použití fotoelektrických prvků v elektronických obvodech objasní principy optoelektronických systémů 	<ul style="list-style-type: none"> fotoelektrický jev fotoelektrické součástky a lasery optrony – optoelektronické vazební členy přeměna elektrického signálu na optický a naopak optoelektronické komunikační systémy druhy optických vláken a kabelů

Základy číslicové techniky

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> číselné soustavy základní logické operace logické obvody klopné obvody

3. ročník

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- **Výukové tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s elektrotechnickou tematikou
- **Počítač** Projektor, DVD přehrávač, PC s připojením na internet, programové vybavení pro návrh a simulaci elektronických obvodů
- **Součástky a přístroje** Ukázky elektronických součástek a přístrojů
- **Učebnice** Příručka pro elektrotechnika - Klaus Tkotz a kol.

5.8.6 Automatizace a mechatronika

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
		1	1

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Matematické kompetence
 - správně používat a převádět běžné jednotky
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - učit se používat nové aplikace
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením

3. ročník

1 týdně, P

Hydraulika

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreslí schematické značky a uvádí příklady použití • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • popíše výhody a nevýhody použití stlačené kapaliny • určuje jednotlivé prvky hydraulických obvodů • používá schematické značky hydraulických prvků • navrhuje jednoduchá schémata zapojení hydraulických prvků • dbá na minimalizaci možných ekologických rizik 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost páce - princip činnosti hydraulických mechanismů - čerpadla a hydromotory - prvky pro řízení tlaku a průtoku - prvky hydraulických obvodů - základní provedení hydraulického obvodu - čtení hydraulických schémat - návrh a simulace hydraulických obvodů na PC

3. ročník

Servotechnika a proporcionální technika

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní zásady bezpečnosti při návrhu a používání elektrických zařízení • definuje rozdíl mezi převodníky jednostupňovými a dvoustupňovými • popíše konstrukci a činnost dvoustupňového servoventilu • umí popsat konstrukci a činnost 1. stupně, řídicího a 2. stupně, výkonového • navrhne regulační obvod s elektrohydraulickým převodníkem pro konkrétní jednoduchý případ • popíše funkci různých typů zpětné vazby (mechanické, manometrické a elektrické) • popíše průběhy konkrétních charakteristik servoventilů • vysvětlí princip proporcionálního magnetu • popíše průběhy konkrétních charakteristik proporcionálních převodníků 	<ul style="list-style-type: none"> - úvod do servotechniky - servoventily - řízení elektrohydraulických převodníků a jejich charakteristiky - obvody s elektrohydraulickými převodníky - úvod do proporcionální techniky - proporcionální ventily jako elektrohydraulické převodníky - řízení elektrohydraulických převodníků a jejich charakteristiky

Průmyslové roboty a manipulátory

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže rozčlenit manipulační zařízení • orientuje se v jednotlivých generacích robotů • chápe základy kinematické struktury robotů • určí hlediska pro posuzování průmyslových robotů • popíše konstrukci a základní funkce hlavních částí průmyslového robotu • popíše základní konstrukční prvky průmyslových robotů • rozlišuje jednotlivé způsoby řízení robotů • vysvětlí problematiku pohonů souřadných os a odměřování dráhy • popíše používaná řešení pohonů souřadných os • popíše používaná čidla pro odměřování dráhy 	<ul style="list-style-type: none"> • průmyslové roboty a manipulátory • rozdělení manipulačních zařízení • generace robotů • možnosti pohybu • kinematické struktury robotů • konstrukce robotů • souřadnicové systémy robotů • principy řízení a programování robotů • pohony, pracovní členy, čidla • principy řízení a programování robotů • stacionární roboty • mobilní roboty

Pneumatika

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • kreslí schematické značky a uvádí příklady použití 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost práce - příprava a úprava tlakového vzduchu - kompresory - rozvody tlakového vzduchu - pneumatické prvky pro řízení tlaku a průtoku - prvky pneumatických obvodů

Tekutinové mechanismy

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - mechanika tekutin - základní vlastnosti tekutin - ideální kapalina, ideální plyn, proudění ideální kapaliny- rovnice kontinuity, Bernoulliho rovnice - tlak a jeho jednotky, Pascalův zákon, Archimédův zákon a jeho důsledky - přenos a transformace tlakové energie

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- Účast na soutěžích Účast na soutěžích žáků středních škol v dovednostech z mechatroniky

3. ročník

Pomůcky

- **Učebnice** Příručka pro elektrotechnika - Klaus Tkotz a kol.
- **Výukové tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s elektrotechnickou tematikou
- **Počítač** Projektor, DVD přehrávač, PC s připojením na internet, programové vybavení pro návrh a simulaci pneumatických a hydraulických obvodů
- **Výukové panely** Panely umožňující vytvářet funkční sestavy z elektropneumatických prvků

4. ročník

1 týdně, P

Automatizace - základní pojmy

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • vývoj automatizace, mechanizace • kybernetika, informace, algoritmus, systém

Řízení a regulace

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje jednotlivé typy regulátorů podle průběhu přechodové charakteristiky (regulátor P, I, D a kombinace) a znázorní odpovídající zapojení operačního zesilovače • popíše funkci uzavřeného regulačního obvodu • popíše funkci uzavřeného regulačního obvodu • popíše jednotlivé druhy regulace • znázorní blokové a funkční schéma regulace otáček • popíše druhy řízení • popíše způsoby regulace polohy u NC strojů 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy regulace • získávání a přenos informací • názvosloví v oblasti řízení • druhy regulace • regulační smyčka • regulátory a regulační obvody • elektrické spojitě a nespojitě regulátory • analogová regulace • členy regulačních obvodů (P,I,D) • číslicová regulace • ruční a automatické řízení • řízení a regulace otáček pracovních strojů

Aplikovaná automatizace

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše konstrukci a funkci řídicího systému CNC • rozumí strukturu a instrukcím programu CNC strojů • zná základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou • použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi • vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji 	<ul style="list-style-type: none"> • automatizace v průmyslu • číslicově řízené stroje a výrobní systémy • automatizace v obytných budovách • automatizace v nevyrobní oblasti • automatizace v dopravě

4. ročník

PLC automaty

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše strukturu PLC • popíše strukturu a činnost vstupních a výstupních jednotek PLC • vysvětlí základní principy programování PLC • vyjmenuje, popíše a použije programové funkce • rozlišuje různá provedení PLC (samostatné, integrované do CNC, inteligentní relé apod.) • odladí funkci programu PLC automatu na cvičném panelu • sestaví obvod řízený PLC automatem na cvičném panelu • diagnostikuje a odstraní chybné funkce a poruchy • popíše funkci uzavřeného regulačního obvodu • znázorní blokové a funkční schéma regulace otáček • popíše způsoby regulace polohy u NC strojů • vysvětlí princip činnosti PLC • vyjmenuje, popíše a použije programové funkce • samostatně vytváří, odlaďuje a aplikuje programy PLC automatů 	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukce a funkce programovatelného automatu • hlavní části PA • programovací jazyky PA • binární a logické funkce • paměťové funkce • časovače a čítače • návrh a vytvoření programu • řízení pomocí PLC automatů • připojení a přizpůsobení PLC automatů • simulace řízení obvodů PLC automatem na PC • sestavení obvodů řízených PLC automatem • druhy komunikace mezi PA

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **Exkurze** Exkurze do firem, ve kterých se uplatňuje automatizační technika ve výrobě a montáži.
- **Exkurze** Exkurze do firem, ve kterých se uplatňuje automatizační technika ve výrobě a montáži.

Pomůcky

- **Učebnice** Příručka pro elektrotechnika - Klaus Tkotz a kol.
- **Tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s tematikou automatizační techniky.
- **Výukové panely** Panely umožňující vytvářet funkční sestavy z elektropneumatických prvků, řízené automatem PLC.
- **Výpočetní a projekční technika** PC s připojením na internet, projektor, softwarové vybavení, pro tvorbu a odlaďování PLC programů.
- **Katalogy** Katalogy a výukové materiály výrobců automatizační techniky
- **Učebnice** Příručka pro elektrotechnika - Klaus Tkotz a kol.
- **Tabule a obrazy** Výukové tabule a obrazy s tematikou automatizační techniky.
- **Výukové panely** Panely umožňující vytvářet funkční sestavy z elektropneumatických prvků, řízené automatem PLC.
- **Výpočetní a projekční technika** PC s připojením na internet, projektor, softwarové vybavení, pro tvorbu a odlaďování PLC programů.
- **Katalogy** Katalogy a výukové materiály výrobců automatizační techniky

5.8.7 Elektrická zařízení

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1	1 1/2	1 1/2
---	-------	-------

Charakteristika předmětu

Obsahový okruh navazuje na oblast přírodovědného vzdělávání, zejména fyziku, jejíž učivo a výsledky vzdělávání prohlubuje v oblasti elektrotechniky.

Obsahový okruh poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektroniky, domovních a průmyslových elektroinstalací, elektrotechnických předpisů a norem. Žáci budou schopni popsat jevy a principy v oblasti

elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně řešit elektrotechnické obvody, používat měřicí přístroje a volit vhodné měřicí metody při měření elektrických a fyzikálních veličin, vyhodnotit a využít naměřené výsledky. Získají znalosti v oblasti automatizace a vybavení inteligentních budov. Součástí obsahového okruhu je i praktická příprava.

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

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- Komunikativní kompetence
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - učit se používat nové aplikace
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
 - uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

2. ročník

1 týdně, P

2. ročník

Elektrotechnická měření

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií rozeznává základní druhy elektrických přístrojů zná měřicí systémy ovládá metody měření základních veličin 	<ul style="list-style-type: none"> bezpečnostní předpisy a pokyny k práci na elektrických zařízeních spínací, signalizační, měřicí a regulační přístroje měřicí systémy, vlastnosti, použití při měření měřicí metody, měření základních elektrických veličin

Vlastnosti elektrických přístrojů

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozeznává základní druhy elektrických přístrojů zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních orientuje se v katalogu přístrojů rozumí systému značení elektrických přístrojů umí popsat požadavky na elektrické přístroje zná požadavky na kontakty, dokáže vysvětlit pojmy elektrický oblouk a jeho zhášení zná riziko úrazu při práci na zařízeních vn a vvn 	<ul style="list-style-type: none"> rozdělení elektrických přístrojů parametry a požadavky na vlastnosti hlavní části elektrických přístrojů vznik a zhášení elektrického oblouku kontakty, požadavky na kontakty kontaktní materiály

Spínací přístroje nn

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních rozeznává základní druhy elektrických přístrojů orientuje se v katalogu přístrojů umí popsat požadavky na jednotlivé druhy elektrických přístrojů dokáže vysvětlit pojmy zkrat, nadproud, přepětí zná přístroje pro ochranu osob uvede příčiny vzniku a možnosti zhášení elektrického oblouku 	<ul style="list-style-type: none"> vypínače, přepínače, tlačítkové ovladače, speciální spínací přístroje elektromagnety jistící přístroje ochranné přístroje provedení ochrany proti zkratům a nadproudům provedení ochrany proti přepětí elektromagnetické spínací přístroje – stykače, relé impulzní a časové spínače, elektronické snímače elektromagnetické ventily, spojky a brzdy speciální spínací přístroje

2. ročník

Spínací přístroje vn a vvn

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních • orientuje se v katalogu přístrojů • umí popsat požadavky na elektrické přístroje • dokáže vysvětlit pojmy zkrat, nadproud, přepětí • umí popsat vlastnosti jednotlivých druhů elektrických přístrojů vn a vvn • dokáže posoudit odlišnost přístrojů nn od přístrojů vn a vvn • zná riziko úrazu při práci na zařízení vn a vvn 	<ul style="list-style-type: none"> • odlišnost přístrojů vn a vvn od přístrojů nn • odpojovač, odpínač • výkonový vypínač • přístroje na ochranu proti přepětí

Elektrické stroje - základní pojmy

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná definici elektrického stroje • umí vysvětlit rozdělení elektrických strojů 	<ul style="list-style-type: none"> • definice elektrického stroje • rozdělení elektrických strojů

Transformátory

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže vysvětlit význam a použití transformátorů • umí popsat hlavní části transformátoru a vysvětlit princip jeho činnosti • rozumí pojmem indukované napětí a převod transformátoru • dokáže provést jednoduchý návrh transformátoru • umí popsat trojfázový transformátor • zná základní zapojení vinutí, umí vysvětlit pojem hodinový úhel • zná podmínky paralelního chodu transformátorů • umí popsat způsoby řízení napětí transformátorů • zná funkci a použití autotransformátoru • zná vlastnosti a použití zvláštních druhů transformátorů, jako např. měřicí, svařovací, regulační transformátory • vypočítá převody transformátorů • navrhuje jednoduché transformátory 	<ul style="list-style-type: none"> • transformátory, význam, použití • popis transformátoru a princip činnosti • indukované napětí a převod transformátoru • ztráty transformátoru, konstrukce • návrh transformátoru • transformátor naprázdno a nakrátko, měření • trojfázový transformátor, zapojení vinutí, hodinový úhel • paralelní chod transformátorů, řízení napětí • autotransformátory • zvláštní druhy transformátorů – měřicí, svařovací, regulační

Tlumivky

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • činnost a použití tlumivky • reaktory, zvláštní druhy tlumivek – odrušovací, filtrační

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **měřicí přístroj** Školní voltmetr, ampérmetr, watmetr
- **trojrozměrné pomůcky** vztahující se k učivu
- **audiovizuální pomůcky** vztahující se k učivu

3. ročník

3. ročník

1 1/2 týdně, P

Vinutí střídavých strojů

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat vznik a vlastnosti točivého magnetického pole zná provedení statorového vinutí, rozumí pojmem póly a pólové dvojice chápe význam provedení rotoru a vliv odporu rotorového vinutí na moment motoru 	<ul style="list-style-type: none"> točivé magnetické pole provedení vinutí, póly a pólové dvojice ukázky provedení vinutí s různými počty pólů rotorové vinutí asynchronních a synchronních strojů

Asynchronní stroje

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit princip činnosti asynchronního motoru orientuje se v pojmech točivé magnetické pole a skluz, zná princip reverzace umí popsat asynchronní motor s kotvou nakrátko chápe význam provedení rotoru a vliv odporu rotorového vinutí na moment motoru zná způsoby spouštění asynchronních motorů s kotvou nakrátko, umí popsat rozběh hvězda – trojúhelník dokáže vysvětlit princip činnosti asynchronního motoru s kotvou vinutou zná způsoby spouštění asynchronních motorů s kotvou vinutou umí popsat způsoby řízení otáček asynchronních motorů zná princip víceotáčkových motorů dokáže zdůvodnit principy elektrického brzdění asynchronních motorů, zná princip brzdového motoru dokáže popsat jednofázový asynchronní motor, zná jeho princip a provedení zná funkci a využití asynchronního generátoru 	<ul style="list-style-type: none"> princip činnosti asynchronních motorů točivé magnetické pole, skluz, princip reverzace asynchronní motor s kotvou nakrátko provedení rotoru, vliv na moment motoru spouštění asynchronních motorů s kotvou nakrátko rozběh hvězda – trojúhelník asynchronní motor s kotvou vinutou spouštění asynchronních motorů s kotvou vinutou řízení otáček asynchronních motorů princip změny počtu pólových dvojic víceotáčkové motory brzdění asynchronních motorů, brzdové motory jednofázové asynchronní motory – princip provedení vinutí jednofázový motor s kondenzátorem, s odporovým rozběhovým vinutím <ul style="list-style-type: none"> jednofázový motor se stíněnými póly asynchronní generátory

Synchronní stroje

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat princip synchronního stroje – generátoru, motoru umí popsat provedení a konstrukci synchronních strojů rozumí řízení kmitočtu a napětí alternátoru, zná podmínky pro paralelní chod alternátorů dokáže popsat podmínky pro rozběh a řízení synchronního motoru umí popsat funkci a použití synchronního kompenzátoru 	<ul style="list-style-type: none"> princip synchronního stroje – generátor, motor, provedení a konstrukce synchronních strojů provedení rotorového vinutí alternátor – řízení alternátoru, paralelní chod alternátorů synchronní motory – rozběh a řízení synchronní kompenzátory, způsoby kompenzace jalového výkonu

3. ročník

Komutátorové motory na střídavý proud

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit princip funkce univerzálního motoru a umí popsat jeho konstrukci rozumí principu funkce trojfázových komutátorových motorů 	<ul style="list-style-type: none"> princip funkce univerzálního motoru, konstrukce jednofázové komutátorové motory trojfázové komutátorové motory

Stejnoseměrné stroje

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže vysvětlit princip funkce stejnosměrných strojů, umí popsat jejich konstrukci rozumí pojmem komutace a reakce kotvy, dokáže popsat vliv kompenzačního vinutí a pomocných pólů zná druhy dynam a způsob řízení napětí – dynamo s cizím, paralelním a smíšeným buzením zná principy stejnosměrných pohonů pracovních strojů, dokáže popsat regulaci dynamu a stejnosměrného motoru umí vysvětlit princip Leonardovy skupiny umí popsat rotační zdroje stejnosměrného proudu 	<ul style="list-style-type: none"> princip funkce stejnosměrných strojů, konstrukce stejnosměrných strojů komutace, reakce kotvy vliv kompenzačního vinutí a pomocných pólů druhy dynam, řízení napětí dynamo s cizím, paralelním a smíšeným buzením druhy stejnosměrných motorů, řízení otáček motor s cizím buzením, derivační motor, motor se sériovým a smíšeným buzením stejnoseměrné rotační pohony řízení dynamu a motoru

Polovodičové měniče a regulátory

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit podstatu stejnosměrného pohonu s tyristorovými usměrňovači dokáže popsat princip svařovací stroje umí vysvětlit podstatu asynchronního pohonu s měničem kmitočtu 	<ul style="list-style-type: none"> tyristorové a trikové regulátory stejnoseměrné pohony s tyristorovými usměrňovači svařovací stroje měnič kmitočtu asynchronní pohony s měniči kmitočtu porovnání vlastností stejnosměrných a asynchronních pohonů

Elektrické teplo a chlazení

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit základní pojmy z teorie tepla zná základní elektrické zdroje tepla dokáže posoudit účinnost jednotlivých tepelných zdrojů dokáže popsat funkci základních tepelných zdrojů dokáže vysvětlit princip elektrického chlazení 	<ul style="list-style-type: none"> názvosloví, veličiny, jednotky šíření tepla vedení tepla proudění a sálání tepla elektrické zdroje tepla – odporové, obloukové, indukční, mikrovlny elektrické tepelné spotřebiče v domácnosti elektrické tepelné spotřebiče v průmyslu princip absorpčního a kompresorového chlazení princip klimatizace

Elektrické světlo

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> umí vysvětlit základní pojmy z teorie světla zná princip vzniku žárového a výbojového světla dokáže posoudit účinnost jednotlivých světelných zdrojů dokáže nakreslit schéma zapojení svítidel 	<ul style="list-style-type: none"> vznik a teorie světla názvosloví, veličiny, jednotky elektrické zdroje světla žárové zdroje světla výbojové zdroje světla LED diody svítidla a zdroje osvětlení

3. ročník

Elektrická trakce

Dotace učebního bloku: 5,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí pojmem závislá, nezávislá a kombinovaná trakce • dokáže popsat výhody a nevýhody různých druhů trakce • chápe vliv různých druhů trakcí na životní prostředí • zná hodnoty napětí nepoužívanějších napájecích systémů na železnici v ČR • chápe princip lineárních pohonů a jeho využití u rychlodrah 	<ul style="list-style-type: none"> • závislá a nezávislá trakce • kombinovaná trakce (spalovací motor, generátor) • elektrická trakce u kolejových vozidel (vlaků, tramvaje, metro, rychlodráhy) • elektrická trakce u silničních vozidel (trolejbusy, automobily) • lineární pohony v elektrické trakci

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **videopořad** Elektrické teplo, světlo
- **trojrozměrné pomůcky** vztahující se k učivu

4. ročník

1 1/2 týdně, P

Elektrické pohony

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže porovnat vlastnosti klasických asynchronních pohonů s vlastnostmi pohonů s měniči • dokáže porovnat vlastnosti klasických stejnosměrných pohonů s vlastnostmi polovodičových pohonů • vyjmenuje nejběžnější způsoby využití elektrických pohonů • chápe princip lineárních pohonů a jeho využití u rychlodrah 	<ul style="list-style-type: none"> • klasické asynchronní pohony • měniče kmitočtu • klasické stejnosměrné pohony • polovodičové stejnosměrné pohony

Ochrana před bleskem a statickou elektřinou

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe funkci hromosvodu jako ochrany objektu před úderem blesku • zná části hromosvodu – jímací soustava, svody, uzemnění • dokáže vyjmenovat konstrukční soustavy hromosvodů – hřebenové, mřížové, tyčové, oddálené, stožárové • zná podmínky vzniku statické elektřiny a způsoby její neutralizace • rozumí funkci bleskojistek a svodičů přepětí 	<ul style="list-style-type: none"> • hromosvody • zařízení chránící před statickou elektřinou • přepětíové ochrany

4. ročník

Elektrická zařízení budov

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává hlavní části silnoproudých a slaboproudých instalací v různých objektech • dokáže posoudit požadavky na elektrická zařízení podle jejich využití k různým účelům a shromažďování různého počtu lidí • chápe význam nouzových a protipožárních systémů • rozeznává, která zařízení v nouzových stavech musí být vypnuta a která musí zůstat v provozu 	<ul style="list-style-type: none"> • rodinné domky • bytové domy • administrativní objekty • školy • objekty, ve kterých se shromažďují velké počty lidí

Elektronické zabezpečovací a protipožární systémy

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumí pojmům elektronický zabezpečovací systém a elektronická požární signalizace • dokáže posoudit výhody a nevýhody drátových a bezdrátových systémů • rozumí funkci řídicí ústředny a jejich výstupů – siréna, telefonní linka, GSM komunikace • zná funkci a použití detektorů – PIR, magnetické, rozbití skla, infrazávora, plyn, požární hlásič • chápe obecné rozsahy nastavení a programování zabezpečovacích systémů 	<ul style="list-style-type: none"> • systémy elektronického zabezpečení budov • elektronická požární signalizace • drátové a bezdrátové systémy • řídicí ústředny a jejich ovládání • detektory

Automatizace v domovní elektroinstalaci

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše automatizační prostředky používané v domovní elektroinstalaci • charakterizuje systémy „inteligentních“ elektroinstalací a jejich základní prvky • dokáže popsat nejpoužívanější automatizační prostředky v domovních elektroinstalacích 	<ul style="list-style-type: none"> • druhy a princip funkce "chytrých" domovních instalací

Průmyslová elektrická zařízení

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe požadavky na elektrická zařízení ve výrobních objektech podle charakteru výroby a působení vlivů prostředí • ví, jakým způsobem musí být provedena elektrická zařízení v prostorech s nepříznivými vlivy • dokáže určit, jaký elektroinstalační materiál je možné použít v prostorech s nepříznivými vlivy 	<ul style="list-style-type: none"> • výrobní haly bez nepříznivých vlivů • objekty s nebezpečím požáru nebo výbuchu • vlhké a mokré prostory • prašné prostory

4. ročník

Elektrická rozvodná soustava

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže posoudit význam tradičních zdrojů elektrické energie • dokáže posoudit význam alternativních zdrojů elektrické energie • zná hodnoty přenosových napětí v ČR • rozumí principům automatické regulace rozvodné soustavy k zajištění souladu mezi výrobou a spotřebou elektrické energie • chápe význam kompenzace jalového výkonu v rozvodné soustavě • vysvětlí princip výroby elektrické energie a výhody jednotlivých druhů elektráren • popíše strukturu elektrických přenosových soustav 	<ul style="list-style-type: none"> • tradiční zdroje elektrické energie • alternativní zdroje elektrické energie • rozvody elektrické energie, rozvodná a distribuční soustava, transformační stanice • regulace rozvodné soustavy • kompenzace jalového výkonu

Aktivity, pomůcky, soutěže

Aktivity

- **videopořad** Pohony stejnosměrnými motory, Pohony střídavými motory
- **trojrozměrné pomůcky** vztahující se k učivu
- **Ročníkový projekt** Každý žák dostane individuální zadání vztahující se k tematu 4.ročníku

5.8.8 Technologie

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1			

Klíčové kompetence

- Kompetence k učení
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

1. ročník

1 týdně, P

Princip výroby odlitku

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše princip výroby odlitku 	<ul style="list-style-type: none"> - princip výroby odlitku - odlitek, model, forma, chlazení kovu atd.

1. ročník

Měření a orýsování dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše postup orýsování součástí vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření 	<ul style="list-style-type: none"> měření a měřidla pro výrobu modelových zařízení orýsování součástí - plošné a prostorové

Ruční zpracování dřeva

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede princip ručního zpracování materiálu vyjmenuje a popíše nástroje pro ruční obrábění dřeva a jejich použití 	<ul style="list-style-type: none"> řezání dřeva hoblování dřeva rašplování a pilování dřeva dlabání dřeva vrtání dřeva

Spojování dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje spojovací součásti pro spojování dřeva popíše postup lepení a jednotlivé druhy lepidel používaných při lepení dřeva 	<ul style="list-style-type: none"> rozebiratelné a nerozebiratelné spojování dřeva šroubování - postup, šrouby, vruty, zásady pro šroubování sbíjení dřeva - princip sbíjení dřeva, zásady při sbíjení dřeva lepení dřeva - zásady pro lepení dřeva, druhy lepidel a jejich použití při lepení dřeva

Povrchová úprava dřeva

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše způsob povrchové ochrany dřeva 	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlit technologii povrchové úpravy dřeva -broušení, tmelení, lakování

Měření a orýsování kovů

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> odstraňuje chyby při měření popíše orýsování součástí vyjmenuje druhy a použití měřidel pro měření 	<ul style="list-style-type: none"> měřidla a měření kovů druhy měřidel orýsování kovů plošné orýsování kovů prostorové

Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uvede princip ručního zpracování materiálu vysvětlí základy tvorby třísky popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje uvede postup výroby přesných otvorů pro montáž popíše technologii výroby závitů 	<ul style="list-style-type: none"> pilování řezání stříhání sekání a probíjení vrtání výroba přesných otvorů zahlubování výroba závitů rovnání a ohýbání

1. ročník

Úvod - bezpečnost při práci na elektrických zařízeních

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvědomuje si nebezpečí úrazu elektrickým proudem • uvede základní symboly používané v elektrotechnice • popíše poskytnutí první pomoci osobám zasaženým elektrickým proudem 	<ul style="list-style-type: none"> - nebezpečí úrazu elektrickým proudem a první pomoc - základní pojmy elektrotechniky z hlediska bezpečnosti - elektrotechnické předpisy a normy

Elektromontážní práce

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje druhy a použití nářadí a pomůcek používaných v elektrotechnice • definuje základní pravidla provádění elektroinstalačních prací • rozumí principům ochrany před nebezpečným dotykem v domácnosti i v průmyslovém prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> - nářadí, nástroje a přístroje pro elektromontážní práce - domovní instalace - průmyslové instalace - montáž, demontáž a opravy elektrotechnických zařízení

Pracovní stroje - elektrotechnika

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede způsoby a principy značení ovládacích a signalizačních prvků průmyslových strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - ovládací a signalizační prvky pracovních strojů

Bezpečnost práce a hygiena pracoviště

Dotace učebního bloku: 1

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP • řídí se při obsluze strojů a zařízení zásadami a předpisy pro obsluhu elektrických zařízení • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost práce na obráběcích strojích - hygiena práce a pracoviště, osobní hygiena, životospráva, únava a její odstranění

Základy teorie třískového obrábění

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základy tvorby třísky • popíše základní názvosloví geometrie břitu nástroje • vyřeší řezné podmínky pomocí tabulek • charakterizuje základní technologie strojního obrábění, používané nástroje, nářadí a další výrobní pomůcky 	<ul style="list-style-type: none"> - podstata obrábění, vznik a druhy třísek - geometrie ostří řezného nástroje - nástrojové materiály - řezné podmínky při obrábění

1. ročník

Soustružení

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozeznává součásti strojů, zná jejich vlastnosti • vyjmenuje a popíše základní druhy soustruhů • rozlišuje nástroje používané při soustružení • chápe základní práce na soustruhu, soustružení čelních a válcových ploch • uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy soustruhů - popis hrotového soustruhu - nástroje používané na soustruhu - soustružení čelních ploch - soustružení válcových ploch

Frézování

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy frézek • rozlišuje základní části frézek • vysvětlí způsoby upínání nástrojů a obrobků na frézkách • vyjmenuje nástroje používané při frézování • chápe princip frézování pravouhlých ploch • uvede technologické možnosti běžných druhů obráběcích strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy frézek - popis konzolových frézek - druhy používaných fréz - upínání obrobků a nástrojů na frézkách - frézování rovinných a pravouhlých ploch

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- **Odborná literatura** K získávání odborných znalostí ze strojírenské výroby
- **Video** Video ukázky pro názornější pochopení probírané látky

5.8.9 Měření a regulace

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1

1

3. ročník

1 týdně, P

3. ročník

Základy měření elektrických veličin

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji • rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin 	<ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy, měřicí metody • Přesnost měření a chyby měřících přístrojů a metod • Chyby měření analogovými měřicími přístroji • Chyby měření digitálními měřicími přístroji

Rozdělení a princip činnosti měřících přístrojů

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromechanické a elektronické měřicí přístroje • Přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu • Osciloskopy

Měření aktivních elektrických veličin

Dotace učebního bloku: 9

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin • eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji 	<ul style="list-style-type: none"> • Ověření platnosti Ohmova a Kirchhoffových zákonů • Ověření transformační rovnice • Voltampérové charakteristiky rezistorů • Sestavení Wheatstonova můstku • Měření velkých a malých rezistorů • Měření kapacity nepřímou metodou pomocí voltmetru, ampérmetru a měřením frekvence obvodu • Měření indukčnosti nepřímou metodou pomocí voltmetru, ampérmetru a měřením frekvence obvodu

Zpracování naměřených hodnot

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření • zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zpracovat, zaznamenat a vyhodnotit výsledky naměřených hodnot • Zpracování výsledků do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky

Měření neelektrických veličin

Výsledky vzdělávání	Učivo

Regulace průtoku a teploty

Výsledky vzdělávání	Učivo

4. ročník

4. ročník

1 týdně, P

Měření a regulace v TZB

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - principy řízení a prvky pro automatickou regulaci - regulace zdrojů tepla - regulace otopných soustav - regulace vzduchotechnických soustav - měření průtokových veličin - měření tlaku a tlakových ztrát - spotřeba tepla a její měření

5.8.10 Instalatérské práce

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

2

2

Charakteristika předmětu

Obsahový okruh vymezuje vědomosti a dovednosti nezbytné k vykonávání základních pracovních činností v oboru.

Žáci získají kompetence k provádění rozvodů, údržbě a opravám vody a kanalizace v budovách, topných systémech a zařízeních souvisejících s rozvodem plynu. Jsou seznámeni se základy vzduchotechniky a s možnostmi dopravy a skladování plynu. Součástí obsahového okruhu je i praktická příprava.

3. ročník

2 týdně, P

Základní pojmy potrubních rozvodů

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé druhy a používaný materiál na trubky a tvarovky • orientuje se v základním názvosloví, vysvětlí pojmy DN a PN potrubí • objasní význam správného označení potrubí • zhodnotí výhody a nevýhody jednotlivých trubních materiálů a možnosti jejich použití 	<ul style="list-style-type: none"> • druhy a materiál trub a tvarovek • základní pojmy, názvosloví • světlosti potrubí, tlakové řady • označení potrubí • výhody a nevýhody jednotlivých trubních materiálů

3. ročník

Spoje potrubí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí význam správně řešeného spoje • uvede základní druhy spojů • charakterizuje princip provádění jednotlivých druhů spojů 	<ul style="list-style-type: none"> • spoje potrubí • rozebíratelné a nerozebíratelné spoje • základní druhy spojů potrubí

Upevnění potrubí a dilatace potrubí

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základním názvosloví, vysvětlí pojmy DN a PN potrubí • objasní význam správného označení potrubí • uvede základní druhy spojů • izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem 	<ul style="list-style-type: none"> • upevnění vodorovného a svislého potrubí • upevňovací prvky potrubí • význam a druhy dilatací • způsoby kompenzace dilatace potrubí • druhy kompenzátorů

Voda

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje jednotlivé instalační systémy • orientuje se v základním názvosloví, vysvětlí pojmy DN a PN potrubí • připojuje různé druhy vodoměrů 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zdroje a druhy vody 2. Vlastnosti vody 3. Jímání vody 4. Úprava pitné vody

Městský rozvod vody

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje jednotlivé instalační systémy • orientuje se v dokumentaci městských rozvodů • připojuje různé druhy vodoměrů • provádí tlakové zkoušky vodovodů • izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vodovodní sítě 2. Vodojemy 3. Přípojka vody

Domovní vodovod

Dotace učebního bloku: 19

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje jednotlivé instalační systémy • vyjmenuje hlavní zařizovací předměty pro jednotlivé hygienické místnosti a zná pravidla pro jejich umístování a montáž • popíše možné úpravy hygienických místností pro bezbariérový provoz • připojuje různé druhy vodoměrů • izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Měření spotřeby vody, rozdělení a umístění vodoměrů 2. Části domovního vodovodu 3. Uspořádání domovního vodovodu 4. Materiál a armatury domovního vodovodu 5. Zkouška domovního vodovodu 6. Čerpadla a jejich užití 7. Zásobování z vlastního zdroje vody 8. Požární rozvod vody

3. ročník

Vnitřní splašková kanalizace

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní význam správného označení potrubí • zhotovuje rozvody vnitřní kanalizace a odvodnění střech 	<ul style="list-style-type: none"> • uspořádání vnitřní kanalizace • základní části vnitřní kanalizace • materiály a vedení přípojovacího potrubí • materiály a vedení svislého odpadního vedení • materiály a vedení svodného potrubí • větrací (ventilační) potrubí • tlaková domovní splašková kanalizace • zápachové uzávěrky a přepady • podlahové a domovní vpusti • lapače a odlučovače látek • ochrana proti zpětnému proudění vody • zkoušení vnitřní kanalizace

Kanalizace dešťová

Dotace učebního bloku: 5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhotovuje rozvody vnitřní kanalizace a odvodnění střech 	<ul style="list-style-type: none"> • zásady odvodňování střech • odvodnění šikmých střech • gravitační a podtlakové odvodnění plochých střech, teras a balkonů • zařízení na využití dešťové vody v objektech

4. ročník

2 týdně, P

Zdravotně technické zařízení budov

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Přehled a rozdělení instalačních systémů • Požadavky na zařizovací předměty • Záchodové mísy a splachovací zařízení • Záchodová pisoárová sestava • Koupelnová sestava (umyvadlová, vanová, bidetová, sprchová) • Koupelnové relaxační systémy • Kuchyňské sestavy • Kuchyňské myčky a mycí centra • Zařizovací předměty pro bezbariérové sanitární prostory

Montáž, opravy a rekonstrukce vnitřní kanalizace

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti • Pracovněprávní problematika BOZP • Bezpečnost technických zařízení • Zásady montáže částí vnitřní kanalizace • Zásad montáže ZP • Postup při rekonstrukčních pracích na rozvodech

4. ročník

Vnitřní vodovod

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Základní pojmy a názvosloví • Vnitřní rozvod studené vody • Vodovodní přípojka • Účel vnitřního vodovodu • Druh rozvodů • Vedení potrubí • Materiál trub a tvarovek • Druhy a konstrukce používaných armatur • Ochrana proti hluku a teple • Ochrana proti vnikání nečisté vody • Provoz, údržba a oprav vnitřního vodovodu • Zkouška vnitřního vodovodu

Měření spotřeby vody

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • osazuje a montuje domovní vodárny • připravuje potrubní rozvody pro montáž prvků měření a regulace 	<ul style="list-style-type: none"> • Spotřeba vody • Vodoměrová sestava • Rozdělení vodoměrů • Umístění a montáž měřidel • Skladba vodoměrné soustavy • Druhy vodoměrů (rychlostní, objemové, speciální)

Požární vodovod

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • připravuje potrubní rozvody pro montáž prvků měření a regulace • montuje rozvody požárních vodovodů 	<ul style="list-style-type: none"> • Systémy požárního vodovodu • Části požárního vodovodu • Materiály požárního vodovodu • Samočinné hasicí systémy

Čerpací technika

Dotace učebního bloku: 4

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Význam čerpadel, základní pojmy • Druhy čerpadel • Domovní vodárny, tlakové stanice

Příprava teplé vody

Dotace učebního bloku: 10

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posuzuje vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody • izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem 	<ul style="list-style-type: none"> • Spotřeba, teplota a vlastnosti teplé vody • Systémy ohřevu vody • Druhy ohřivačů vody • Montáž a demontáž ohřivačů vody • Výpočet zásobníku teplé vody • Ústřední ohřev teplé vody (výměňiková stanice) • Rozvody teplé vody, cirkulace • Materiály trub a armatur pro rozvod teplé vody • Měření spotřeby teplé vody • Ochrana rozvodu před nebezpečnými bakteriemi • Provoz a údržba rozvodů teplé vody (zamrzání a rozmrazování)

5.8.11 Plynárenství

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1 1/2

4. ročník

1 1/2 týdně, P

Bezpečnost provozu v plynárenství

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> objasní potřebnou kvalifikaci pro montážní pracovníky a údržbáře plynových zařízení, s potřebou příslušných zkoušek 	<ul style="list-style-type: none"> zákon o dodávkách energií technické normy a pravidla provozní předpisy, doporučení a instrukce první pomoc

Zásobování plynem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> doдрžuje předepsané zásady umístování a montáže uzavíracích, bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu 	<ul style="list-style-type: none"> těžba zemního plynu výroba propan-butanu zásobování zemním plynem (ZP) zásobování propan-butanem (P-B) skladování plynu bioplyn, biomethan, kogenerační jednotka

Vlastnosti vytápěcích plynů

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> druhy a složení plynů výhřevnost hustota výbušnost spalovací proces druhy topných plnů vlastnosti zemního plnu a propan-butanu nebezpečné vlastnosti topných plynů

Doprava a rozvod plynu

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> doprava plynu k odběrateli plynný a kapalný pln regulace tlaku plnu, odorizace plynovodní přípojka a HUP zásad instalace používané materiály, spojování zásady umístění uzavíracích bezpečnostních a jisticích prvků v rozvodech plynu plnovod zemního plynu plynovod propan-butanu

4. ročník

Měření plynu

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> druh měřidel měřené veličiny principy měření zásady umístění a provozu měřidel montáž, kontrola a údržba plynoměrů

Spotřebiče a odvodny spalin

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> rozdělení spotřebičů usměrňovače tahu zásady připojení plynových spotřebičů ke komínu kouřovody komíny úprava a vložkování komínu

Detekce úniku plynu

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> únik plynu vyhledávání netěsností likvidace poruch

Kvalifikace pracovníků pro obsluhu, údržbu a opravy plynových zařízení

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> kvalifikace montážních pracovníků a údržbářů kvalifikace obsluhy

5.8.12 Vytápění a obnovitelné zdroje

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

1	1 1/2	2
---	-------	---

2. ročník

1 týdně, P

2. ročník

Vytápění základní pojmy

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní pojmy teplota, teplo, hydrostatický tlak, tepelná roztažnost, vedení tepla využívá Celsiovy a Kelvinovy stupnice a vzájemně převádí hodnoty vysvětlí vliv změny teploty na tělesa a tekutiny pojmenuje základní způsoby sdílení tepla definuje pojem tepelná pohoda a faktory, které ji ovlivňují orientuje se v problematice tepelných ztrát a zisků 	<ol style="list-style-type: none"> Teplo, teplota, tlak, teplotní prostředí, hustota, tepelná roztažnost Tepelný výkon, účinnost, teplotní koróze, rosný bod Paliva a jejich vlastnosti Základní jednotky a jejich převody Základy výpočtu tepelných ztrát

Všeobecně o ústředním vytápění

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zdvoudní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce pojmenuje základní způsoby sdílení tepla vysvětlí složení otopné soustavy a vlastnosti jednotlivých částí 	<ol style="list-style-type: none"> Definice a historie ústředního vytápění Tepelná pohoda Druhy vytápění - místní, ústřední

Druhy otopných soustav

Dotace učebního bloku: 3

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí složení otopné soustavy a vlastnosti jednotlivých částí rozdělí a popíše konstrukci a vlastnosti topných těles 	<ol style="list-style-type: none"> Teplovodní vytápění Parní vytápění

Základní části otopných soustav

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí složení otopné soustavy a vlastnosti jednotlivých částí rozdělí a popíše konstrukci a vlastnosti topných těles popíše montáž otopných těles 	<ol style="list-style-type: none"> Jednotlivé části otopných soustav Teplovodní vytápění Měření a regulace soustav Přirozený a nucený oběh teplotního média Uzavírací, regulační a odvzdušňovací armatury Expanzní zařízení

Montáž částí otopných soustav

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozdělí a popíše konstrukci a vlastnosti topných těles popíše montáž otopných těles 	<p>Montáž částí otopných soustav</p>

3. ročník

3. ročník

1 1/2 týdně, P

Montáže částí otopných soustav

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše montáž potrubí podle projektové dokumentace • vysvětlí montáž a uvedení do provozu jednotlivé prvky teplovodních otopných soustav • vysvětlí princip výměníku tepla a popíše jednotlivé části a konstrukce • vyjmenuje zásady montáže expanzního zařízení otopné soustavy • izoluje, volí tloušťku a druh tepelných izolací potrubí 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukce a vlastnosti otopných těles 2. Druhy a montáž otopných těles 3. Oběhová čerpadla

Kotle

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše kontrolu odvodu spalin u usměrňovačů tahu • rozdělí kotle podle různých hledisek • vysvětlí konstrukci kotle na pevná, plynná a kapalná paliva • pojmenuje jednotlivé části kotlů • vyjmenuje zásady montáže kotlů do 50 kW 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Druhy kotlů podle paliva 2. Montáže kotlů do 50 kW 3. Druh a princip výměníků tepla 4. Komin a jeho funkce

Uvedení otopné soustavy do provozu

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí montáž a uvedení do provozu jednotlivé prvky teplovodních otopných soustav • popíše postup zprovoznění otopné soustavy • vysvětlí princip výměníku tepla a popíše jednotlivé části a konstrukce • vyjmenuje zásady montáže expanzního zařízení otopné soustavy 	<p>Uvedení otopné soustavy do provozu</p>

Lokální topidla

Dotace učebního bloku: 8

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše montáž potrubí podle projektové dokumentace • vyjmenuje a popíše jednotlivé druh lokálních topidel • vysvětlí montáž lokálních topidel • popíše princip lokálního vytápění, výhody a nevýhody 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukce a druhy lokálních topidel 2. Části a montáž lokálních topidel

3. ročník

Velkoplošné soustavy

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše montáž části velkoplošných soustav • popíše montáž potrubí podle projektové dokumentace • vysvětlí montáž a uvedení do provozu jednotlivé prvky teplovodních otopných soustav • vysvětlí princip výměníku tepla a popíše jednotlivé části a konstrukce • vyjmenuje zásady montáže expanzního zařízení otopné soustavy • izoluje, volí tloušťku a druh tepelných izolací potrubí 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukce a vlastnosti velkoplošného vytápění 2. Měření a regulace soustav velkoplošného vytápění 3. Parní soustavy 4. Vlastnosti použití parních otopných soustav

4. ročník

2 týdně, P

Dálkové vytápění

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • připojuje části parního otopného systému • orientuje se v problematice vytápění velkých hal • orientuje se v dokumentaci městských rozvodů • izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem • připravuje rozvody pro osazení měřících a regulačních prvků 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dálkové způsoby vytápění (CZT) 2. Druhy sítí dálkového vytápění 3. Způsoby napojení objektu na dálkové vytápění

OZE Obnovitelné a netradiční zdroje energie

Dotace učebního bloku: 20

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše připojení netradičních zdrojů energie na rozvody • orientuje se v problematice netradičních a obnovitelných zdrojů tepla • vyjmenuje možné konstrukce obnovitelných zdrojů tepla • popíše připojení netradičního zdroje na rozvody 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spalování biomasy 2. Tepelná čerpadla 3. Kogenerační a trigenerační jednotky 4. Fotovoltaické elektrárny 5. Vytápění průmyslových hal 6. Teplovzdušné vytápění

4. ročník

Vzduchotechnika

Dotace učebního bloku: 28

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> popíše postup připojení vzduchotechnické a klimatizační jednotky na rozvody orientuje se ve vlivu škodlivin na zdraví člověka a určijich zdroje ve vnitřním prostředí vysvětlí princip a typy přirozeného větrání objektů vysvětlí princip a typy nuceného větrání objektů vysvětlí složení větrací jednotky a konstrukci jednotlivých jejích prvků popíše připojení teplovzdušné jednotky a sálavého panelu vysvětlí pojem rekuperace a způsob realizace vysvětlí složení centrální klimatizační jednotky a konstrukci jednotlivých jejích prvků orientuje se v provedení klimatizačních systémů 	<ol style="list-style-type: none"> Základní prvky vzduchotechniky pro úpravu vzduchu Vytápění průmyslových hal Teplovzdušné vytápění Přirozené a nucené větrání Rekuperace a klimatizace

5.8.13 Odborný výcvik

1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
6+5	10 1/2	10 1/2	7

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět odborný výcvik poskytuje žákům potřebné vědomosti a znalosti o materiálech, součástkách a výrobních postupech užívaných v ostatních odborných předmětech. Předmět přispívá k rozvoji logického a technického myšlení a k vytváření uceleného názoru na materiály, jejich vlastnosti, zpracování a použití. Navazuje se zde především na učivo fyziky a její zákonitosti, při nichž získá žák informace o stavbě látek a jejich rozdělení. V rámci předmětu jsou tak žáci seznamováni s označováním základních materiálů a prvků, jejich fyzikálními, elektrickými a technologickými vlastnostmi. V cílových dovednostech pak uplatňuje základní ekonomická a ekologická hlediska. Cílem výuky je pak i následná aplikace těchto znalostí v odborné praxi, kde získá žák schopnosti a dovednosti s různými materiály pracovat, vhodně a správně je používat.

Charakteristika učiva a pojetí výuky

Učivo prvního ročníku je věnováno ručnímu zpracování materiálů, kde se znalosti aplikují při montáži pasivních součástek a úpravě vodičů, celkovému provedení konstrukce a vlastní realizaci. V prvním ročníku je ruční zpracování materiálů, obsahuje základní mechanické práce spojené se stříháním, vrtáním, pilováním, řezáním závitů, ohýbáním a úpravou potřebných jednotlivých nástrojů. Druhá část se zabývá nýtováním, lepením, tmelením, různými druhy pájení a spojováním přechodným či pevným a vytvářením elektricky vodivých cest. Poslední část je věnována lícování, tolerancím, vlivu teploty a prostředí na přesnost měření. Ve všech těchto stadiích je prioritní bezpečnost práce.

Ve druhém ročníku jsou diskutovány nejdůležitější elektrotechnické předpisy a normy.

V další části se žák seznamuje s fyzikálními vlastnostmi materiálů a s jejich rozdělením do základních skupin. Má přehled o základních vodivých materiálech a jejich vlastnostech z hlediska aplikace v praxi. U nevodivých materiálů umí posoudit jejich teplotní, elektrické a skupenské vlastnosti. Zná základní vlastnosti magnetických materiálů a jejich užití. U polovodičů ví o vlastní a nevlastní vodivosti, dovede posoudit jejich teplotní závislost. Ví o impregnaci materiálů, povrchové úpravě, specifických vlastnostech slitin kovů a polymerátů, speciálním materiálům pro čidla a jiné součásti používané v praxi. Následují části technologie plošných spojů. Zde je vysvětleno použití jak pasivních součástek, jejich rozdělení a značení tak i specifické zvláštnosti z hlediska teplotního či elektrického namáhání. V další stati následuje problematika elektrických rozvodů. Jde o použití a úpravy vodičů, kabelů, spojování vodičů a zapojování rozvaděčů. Poslední kapitola je věnována údržbě elektrických zařízení.

Při výuce předmětu materiály a technologie se využívá jak klasických metod výkladu a demonstrace, tak autodidaktické metody využívající samostatné i skupinové práce žáků. Metody budou vyhodnocovány z hlediska

efektivitu a následně modifikovány. Bude využíváno video a pro vyhledávání informací též moderních prostředků ICT. Problémová témata z odborné praxe budou řešena formou řízeného dialogu a týmové práce žáků.

Hodnocení výsledků žáků

V předmětu odborný výcvik se klade důraz na porozumění vztahu mezi odbornými teoretickými poznatky a jejich praktickým použitím.

Při hodnocení se klade důraz na pochopení souvislostí mezi teoretickými poznatky a jejich praktickým využitím, na schopnost samostatně řešit zadané úkoly a využívat nabyté zkušenosti při praktické činnosti. Žáci jsou motivováni k samostatnému a kvalitnímu provádění praktických činností, k využívání souvisejících poznatků získaných v odborných i všeobecně vzdělávacích předmětech, popř. k využívání zkušeností získaných při aplikaci teoretických poznatků. Při činnostech prováděných ve skupinách jsou vedeni k dovednosti tvořivě spolupracovat s ostatními členy skupiny a spolupodílet se na organizaci dílčích postupů a ke schopnosti posuzovat celkové výsledky práce i podíl jednotlivých spolupracovníků.

Učitel odborného výcviku při hodnocení žáků dbá na kvalitu a množství provedené práce, organizaci pracoviště a pracovních postupů, na schopnost samostatného logického uvažování, ve slovním nebo písemném projevu na přesnost vyjadřování, používání odborných pojmů, schopnost provést základní výpočty včetně grafického vyjádření základních charakteristik a závislostí.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

V předmětu odborný výcvik jsou především rozvíjeny kompetence k učení, kompetence k pracovnímu uplatnění, komunikativní dovednosti, dovednosti řešit problémy a problémové situace, dovednosti aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívání informačních technologií a dovednosti pracovat s informacemi. Učivo předmětu se též dotýká průřezových témat člověk a životní prostředí v oblasti vlivu používaných materiálů a technologií na životní a pracovní prostředí, žáci jsou vedeni k pochopení významu snižování energetické náročnosti.

V předmětu odborný výcvik řídí učitel odborného výcviku poznávací proces různými způsoby. V počáteční fázi výuky je vhodné k tomu využívat názorných pomůcek, především ukázek typických představitelů jednotlivých druhů materiálů, nářadí, měřidel, přístrojů a strojů, které žákům usnadní poznávat jejich vlastnosti, znaky apod. Postupně si však žáci musejí uvědomit a vybavit vzájemné vztahy a souvislosti mezi teoretickými poznatky a jejich praktickou aplikací, to znamená, že po počáteční převaze metody výkladu a vedení žáků učitelem odborného výcviku při provádění dílčích praktických operací se postupně přechází k samostatnému výkonu složitějších pracovních činností s využitím prvků problémového vyučování.

Žákům je umožněno proniknout do podstaty jednotlivých operací, technologických postupů a pracovních činností. Výsledkem poznávacího procesu jsou vědomosti, dovednosti, návyky a postoje vymezené konkrétními učebními cíli a požadavky na profil absolventa.

Klíčové kompetence

- Kompetence k řešení problémů
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

1. ročník

1. ročník

6+5 týdně, P

Úvod do odborného výcviku Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární

Dotace učebního bloku: 11

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu 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 	<ul style="list-style-type: none"> řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti pracovně právní problematika BOZP bezpečnost technických zařízení

Měření, práce s měřidly, výkresová dokumentace, orýsování

Dotace učebního bloku: 16,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu dokáže plošné orýsování pomocí měřítka, dále pomocí nádrhu a perfektoru umí označit jednotlivé průsečíky, označit obrobek razídky nebo popsat el. jehlou 	<ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka jednotlivých druhů měřidel a jejich rozdělení a použití činnost při měření a vznik možných chyb při měření základní pojmy při měření rozměrů a postup měření (přesnosti měření) upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti zakázaná manipulace s měřidly nářadí pro rýsování, způsoby rýsování, základní pojmy orýsování plošné a prostorové (od základny, od osy...) názorná ukázka jednotlivých druhů rýsování, značení, a popis el. jehlou práce svýkresovou dokumentací čtení výkresové dokumentace kótování, zobrazování, tolerování

1. ročník

Ruční zpracování kovů

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků umí používat jednotlivé druhy pilníků podle velikosti, tvaru a způsobu výroby umí upnout obrobek do svěráku dokáže pilovat rovinné, spojené a tvarové plochy dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění zná rozdělení pilových listů dle rozteče zubů je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil umí připravit materiál pro stříhání a sekání (orýsování materiálu z hlediska požadovaných rozměrů a hospodárnosti) umí vystříhovat zvolené tvary ručními nůžkami dokáže použít jednotlivé druhy nůžek k dělení materiálu umí prakticky používat jednotlivé druhy sekáčů dokáže bezpečně upnout materiál do svěráku a odseknout přebývající materiál a docílit požadovaný tvar dokáže vysekat těsnění různých průměrů umí používat průbojníky a přípravky na prostřihování otvorů volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky umí odříznout jakýkoli profilový materiál umí pomocí svěráku a kladiva ohnout menší výrobky do požadovaného tvaru umí použít profilové šablony ve svěráku pro vytvarování ohýbaného materiálu dokáže seřídít ohýbačku dle síly ohýbaného plechu volí správné postupy při ohýbání z hlediska dokončení tvaru pomocí kladiva a pevné podložky dokáže rovnat pokřivený materiál je seznámen s ohýbačkou na trubky a jiné profily dokáže provést povrchové úpravy materiálů a ochranu proti korozi umí v praxi použít běžné druhy nátěrových hmot umí připravit povrch pod nátěr a provést vlastní nátěr zná bezpečnostní a hygienické předpisy při provádění základních natěračských pracích umí posoudit technický stav ručního nářadí, dokáže posoudit kdy je ruční nářadí nezpůsobilé z hlediska bezpečnosti umí provádět jednoduché opravy na jednotlivých druzích nářadí (vyměnit a zajistit násadu na pilníku nebo kladivu) dokáže upravit a obrousit vzniklé otřepy na sekáčích, kladivech, důlčiku a různých exponovaných místech ručního nářadí umí nabrousit menší vrták, rýsovací jehlu nebo důlčik dokáže prakticky použít jednotlivé druhy závitů, umí řezat vnější i vnitřní závit vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce; volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí umí používat základní druhy mechanizovaného nářadí, umí zvolit nářadí i nástroje umí ošetřit mechanizované nářadí s pohledu funkce a bezpečnosti práce umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení dokáže posoudit, kdy je vhodné použít spoj rozebíratelný a kdy nerozebíratelný umí zhotovit šroubová a kolíková spojení včetně použití správného nářadí umí zhotovit nýtovaná spojení včetně použití správného nářadí dokáže spojovat materiály pomocí klínů a per, dokáže tyto spoje rozebrat 	<p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> BOZP názorná ukázka jednotlivých druhů pilníků, jejich rozdělení a použití druhy seků a rozteče zubů pravidla pro pilování upínání obrobku do svěráku způsoby pilování názorná ukázka pilování rovinných, spojených a tvarových ploch, zaškrabávání názorná ukázka jednotlivých druhů pilových listů a jejich rozdělení druhy strojních pil a ukázka jejich obsluhy pravidla pro řezání ručními pilkami názorná ukázka způsobu stříhání materiálu ručními nůžkami, pomocí tabulových nůžek mechanických, pákových nůžek a profilových nůžek pravidla přípravy materiálu pro stříhání různými způsoby upínání stříhaného materiálu na tabulových nůžkách názorná ukázka ohýbání menších výrobků ve svěráku z plechu nebo kulatiny ruční ohýbání podle šablony ohýbání pomocí přípravků ohýbání pomocí mechanizovaného nářadí – ohýbačky názorná ukázka rovnání a ohýbání

1. ročník

Základní instalátérské práce

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky umí používat běžné druhy nekovových technických materiálů a zná jejich vlastnosti umí volit nástroje a technologické postupy pro jejich zpracování dokáže nahradit kovy nekovovými materiály 	<ul style="list-style-type: none"> rozdělení nekovových technických materiálů použití a využití těchto materiálů použité nástroje pro jejich zpracování ukázka jednotlivých technologických postupů bezpečnost práce při manipulaci s lepidly a čisticími prostředky použití a využití lepených spojů druhy lepidel a jejich použití příprava lepených dílů volba správného druhu lepidla pro konkrétní druh materiálu a druh spoje názorná ukázka lepených spojů za studena a za tepla bezpečnost práce při pájení, práce s pájedly, tavidly a pájkou rozdělení pájek (měkké, tvrdé a vysokoteplotní) pracovní teploty při pájení, druhy pájedel a tavidel – volba použití druhy spojů při pájení příprava pájeného spoje, způsoby nahřívání pájeného spoje nanesení tavidla a pájky, přitažení spoje způsoby očištění pájeného spoje

Spojování materiálů – svařování

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky umí posoudit použití jednotlivých druhů spojů z hlediska mechanického zatížení dokáže v praxi použít běžné druhy lepidel umí připravit lepené plochy pro lepení správné nanášení lepidla na lepené plochy umí slepit součásti a po slepení očistit lepený spoj provádí základní způsoby pájení a dokáže posoudit vlastnosti spojů umí připravit materiál, pájedlo, tavidlo a pájku k pájení konkrétního spoje umí pájený spoj očistit a upravit pro případné další operace je seznámen se základními způsoby svařování 	<ul style="list-style-type: none"> upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných pomůcek druhy svařování využití svařování ve strojírenství ukázka pracoviště svařovny ukázka jednotlivých druhů svárů a jejich použití

Ruční zpracování dřeva

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji ovládá základní technologické postupy při zpracování dřeva – ruční řezání, hoblování, rašplování, pilování a dlabání správně používá nářadí a nástroje pro zpracování dřeva umí posoudit odlišnosti při zpracování kovů, dřeva, plastů a dalších materiálů dohotovuje a upravuje dřevěné součásti po strojním obrábění umí používat mechanizované nářadí při ručním vrtání a šroubování dokáže provádět základní druhy spojů a vázání dřeva 	<ul style="list-style-type: none"> BOZP ruční řezání dřeva hoblování rašplování a pilování dlabání

1. ročník

Základní elektromontážní práce

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky zná základní předpisy pro práci na elektrických zařízeních a pro jejich obsluhu rozumí pojmu ochrana před úrazem elektrickým proudem zná zásady pro poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem umí pracovat s vodiči, dokáže upravovat jejich tvar a konce umí zapojovat jednoduché elektroinstalační obvody podle výkresové dokumentace dokáže zapojit spínač, zásuvky, svítidla a další přístroje podle výkresové dokumentace dokáže zapojit obvody pro spouštění elektromotorů dokáže zkontrolovat správnost zapojení elektrického obvodu 	<ul style="list-style-type: none"> základní elektrotechnické normy a předpisy práce s vodiči – odizolování a úpravy konců vodičů práce s kabely, šňůrové a prodlužovací přívody, sdělovací vodiče zapojování jednoduchých obvodů v domovních instalacích a jejich kontrola připojování svítidel, zásuvek a nejpoužívanějších spotřebičů v domovních instalacích – el. sporák, ohřívač vody apod. připojování elektrických motorů

Základy domovních instalací

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky umí bezpečně používat základní elektrické měřicí přístroje dokáže změřit napětí, proud, odpor, výkon dokáže s pomocí zkoušečky zkontrolovat elektrický obvod umí bezpečně používat základní elektrické měřicí přístroje zná použití základních elektronických součástek umí provést zapojení základních elektronických obvodů dokáže zkontrolovat elektronický obvod a provést základní měření umí pájet elektronické součástky dokáže vyrobit jednoduchý obvod technologií plošného spoje 	<ul style="list-style-type: none"> montáže vypínačů a zásuvek montáže konektorů a zástrček základní údržba a opravy domovních instalací měření v elektrických obvodech a zkoušení jejich funkcí měření napětí, proudu, výkonu, odporu kontrola funkce elektrického obvodu bezpečnost používání zkoušeček a měřidel

Soustružení

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji dokáže posoudit použití nástrojů dle řezného materiálu dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe geometrii zná použití upínacích prostředků jednotlivých nástrojů dokáže posoudit, je-li nástroj v takovém stavu, aby mohl provést požadovanou operaci zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci ví jak zacházet s nástroji a upínacími prvky z hlediska hospodárnosti umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj dokáže vymezit vůli šroubu suportů při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	<ul style="list-style-type: none"> školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a soustruzích základní druhy univerzálních soustruhů, rozdělení, použití jednotlivé části soustruhu obsluha jednotlivých druhů soustruhů řazení otáček a posuvů způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení rozdělení soustružnických nožů podle řezného materiálu a způsobu soustružení druhy upínacích prvků pro soustružnické nástroje zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření názorná ukázka upínání materiálu do tříčelistového sklíčidla názorná ukázka ustavení soustružnických nožů do osy soustružení a upnutí do nožové hlavy vliv geometrie nástroje na odebrání třísky volba řezných podmínek pro daný nástroj vymezování vůlí na suportech

1. ročník

Vrtání

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji zná způsoby upínání materiálu a nástrojů umí stanovit a zvolit řezné podmínky pro konkrétní nástroj ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy obsluhuje jednotlivé druhy vrtaček, zná jejich části, funkci a použití 	<ul style="list-style-type: none"> školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a vrtačkách organizace pracoviště vrtání základní druhy vrtaček, rozdělení, použití jednotlivé části vrtaček obsluha jednotlivých druhů vrtaček řazení otáček a posuvů způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení rozdělení nástrojů podle druhu, velikosti a upínacích prvků druhy upínacích prvků pro nástroje zásady při upínání nástrojů a jejich ošetření způsoby upínání obrobků do strojních svěráků činnost při měření a vznik možných chyb při měření volba řezných podmínek pro daný nástroj

Frézování

Dotace učebního bloku: 22

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy zná způsoby upínání materiálu a nástrojů obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy zná sousledné a nesousledné frézování 	<ul style="list-style-type: none"> školení bezpečnosti práce na obráběcích strojích a frézách základní druhy frézek, rozdělení, použití jednotlivé části frézek obsluha jednotlivých druhů frézek řazení otáček a posuvů způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení rozdělení nástrojů podle účelu použití a upínacích prvků druhy upínacích prvků pro frézovací nástroje způsoby upínání obrobků do strojních svěráků volba řezných podmínek pro daný nástroj sousledné a nesousledné frézování vymezování vůlí na suportech

1. ročník

Soustružení - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže najet na počátek obrobku a nastavit požadovanou délku zná způsoby upínání obrobků dle požadavku na jejich velikost a prováděnou operaci ví co je tříska hrubovací a hladící umí upnout obrobek z hlediska sousostí a zná, kdy musí obrobek podepřít otočným hrotem umí upnout obrobek a nástroj z pohledu obrábění umí odebrat třísku ručním i strojním posuvem zná středící navrtávací vrtáky a umí je správně zvolit dle obrobku nebo výkresové dokumentace dokáže soustružit čelní ploch na požadovaný rozměr a navrtat středící důlek zná velikosti přídavek materiálu před další operací dokáže vyhrubovat a vystružit otvor průchozí a do požadované délky dle výkresové dokumentace umí upnout nůž do osy soustružení a vysazení jeho délky dle požadovaného rozměru umí v strojnických tabulkách vyhledat požadované údaje vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP 	<p>Učivo</p> <p>Soustružení čelních ploch a navrtávání</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka upnutí soustružnického nože a materiálu zarovnávání čelních ploch na požadovaný rozměr způsoby měření délkových rozměrů ukázka ručního a strojního posuvu činnost při měření a vznik možných chyb při měření rozdělení nástrojů na navrtávání středících důlků dle tvaru a velikosti volba řezných podmínek pro daný nástroj mazání a chlazení při odebrání třísky vliv řezných podmínek na trvanlivost nástroje upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu <p>Soustružení válcových ploch s osazením</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka soustružení válcových ploch do požadované vzdálenosti způsoby upínání obrobků podepírání obrobku pomocí otočného hrotu volba soustružnického nože a správnost jeho upnutí volba řezných podmínek seřízení dorazů délky pohybu nástroje sled operací a způsoby měření průměrů a délek <p>Vrtání, vyhrubování, vystružování děr na soustruhu</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka vrtání, vyhrubování a vystružování druhy nástrojů pro osové operace způsoby upnutí nástrojů pomocí upínacích prvků volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje volba upínání jednotlivých nástrojů způsoby odměření požadované délky díry velikosti přídavek na jednotlivé materiály sled operací při vystružování způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů bezpečnost práce při vrtání, vyhrubování a vystružování <p>Soustružení vnitřních válcových děr s osazením</p> <ul style="list-style-type: none"> názorná ukázka soustružení vnitřních válcových děr s osazením druhy nožů pro soustružení děr způsoby upnutí nožů a vyložení dle délky díry volba řezných podmínek na jednotlivé nástroje způsoby odměření požadované délky díry způsoby měření a kontroly požadovaných parametrů bezpečnost práce při soustružení děr

Frézování - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 35

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže posoudit použití nástrojů dle řezného materiálu dokáže pojmenovat části nástrojů, chápe geometrii umí upnout obrobek a nástroj z pohledu obrábění umí odebrat třísku ručním i strojním posuvem zná velikosti přídavek materiálu před další operací obsluhuje základní druhy obráběcích strojů při vykonávání běžných technologických operací ošetřuje obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu a odstraňuje drobné závady stanovuje technologické podmínky a parametry provádění jednotlivých operací 	<p>Učivo</p> <p>Frézování rovinných a pravoúhlých ploch</p> <ul style="list-style-type: none"> kontrola velikosti polotovaru před odebrání třísky volba nástroje pro rovinné frézování volba upínacího prvku pro obrobek upnutí materiálu do strojního svěráku z hlediska kolmosti, rovinnosti a rovnoběžnosti názorná ukázka frézování pravoúhlých ploch pomocí frézovacích hlav s SK plátky tříska hrubovací a hladící rovnoměrné rozdělení přídavek pro obrábění způsoby zajištění chlazení a jejich seřízení upozornění na bezpečnost práce a možnosti vzniku úrazu <p>Frézování drážek a osazení</p> <ul style="list-style-type: none"> řezné rychlosti a posuvy na rychlořezné frézy způsob upínání stopkových fréz s válcovou stopkou a kuželovou stopkou sousledné a nesousledné frézování chlazení a mazání při odebrání třísky názorná ukázka frézování osazených ploch způsoby měření a kontroly upozornění na bezpečnost práce a používání ochranných prostředků

1. ročník

Vrtání - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí připravit materiál pro vrtání • umí připravit materiál pro řezání závitů (volba průměru a sražení hran) • dokáže používat jednotlivé druhy spojovacích materiálů a umí je vyhledat ve strojírenských tabulkách • dokáže dle orýsování vyvrtat otvor dle zadání • zná použití běžných závitníků včetně jejich značení • umí vyřezat závit pomocí ručních a strojních vratidel pérové hlavy a zná její princip • umí připravit otvor pro řezání závitů včetně sražení hrany • vykonává základní úkony ručního zpracování kovů a základní montážní práce; volí a používá pro ně adekvátní nástroje a nářadí 	<p>Vrtání průchozích a neprůchozích děr</p> <ul style="list-style-type: none"> - názorná ukázka vrtání děr dle orýsování - volba upnutí nástroje a obrobku, řezné podmínky - způsoby měření po provedení operace - správný sled operací <p>Zahlubování, vyhrubování a vystružování</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy záhlubníků a jejich použití, volba záhlubníku dle normy - řezné podmínky, zásady, mazání, chlazení, kontrola a měření - lícovací soustava - druhy výstružníků a jejich použití - postup práce, přídavky na jednotlivé nástroje, zásady - upínání nástrojů, řezné podmínky, chlazení, mazání - názorná ukázka zahlubování a vystružování - bezpečnost práce při zahlubování a vystružování <p>Řezání vnějších a vnitřních závitů</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy závitů, jejich značení a použití - kreslení závitů na výrobních dokumentech - převrtání otvoru a sražení hrany pro závity – tabulky - druhy závitníků, značení a použití - řezání vnitřních závitů na vrtačkách, vodorovných vyvrtávacích pomocí ručních a strojních vratidel, pérových a lamelových hlav - princip pérové a lamelové hlavy, jejich seřízení, upínání závitníků - závity průchozí a neprůchozí - postup práce, chlazení a mazání - kontrola a měření, možnost vzniku zmetků - bezpečnost práce

1. ročník

Ruční zpracování kovů - pokročilé operace

Dotace učebního bloku: 34

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 uveče základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování uveče příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti zná pracoviště odborného výcviku, zná a dodržuje technologické postupy a bezpečnostní předpisy, je si vědom rizik a nebezpečí úrazu, používá předepsané osobní ochranné pracovní prostředky měří s potřebnou přesností délky různými měřidly a měřicími přístroji měří úhly, tvary, jakost povrchu a vzájemnou polohu ploch a prvků umí používat nářadí a nástroje pro rýsování, značení a popis materiálu dokáže plošné orýsování pomocí měřítka, dále pomocí nádrhu a perfektoru umí označit jednotlivé průsečíky, označit obrobek razidly nebo popsat el. jehlou umí používat jednotlivé druhy pilníků podle velikosti, tvaru a způsobu výroby umí upnout obrobek do svěráku dokáže pilovat rovinné, spojené a tvarové plochy dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy zná rozdělení pilových listů dle rozteče zubů je seznámen se strojním řezáním na různých typech pil umí připravit materiál pro stříhání a sekání (orýsování materiálu z hlediska požadovaných rozměrů a hospodárnosti) umí vystříhovat zvolené tvary ručními nůžkami dokáže použít jednotlivé druhy nůžek k dělení materiálu umí prakticky používat jednotlivé druhy sekáčů dokáže bezpečně upnout materiál do svěráku a odseknout přebývající materiál a docílit požadovaný tvar dokáže vysekat těsnění různých průměrů umí používat průbojníky a přípravky na prostřihování otvorů volí pro jednotlivé operace potřebné komunální i operační nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky umí odříznout jakýkoli profilový materiál umí pomocí svěráku a kladiva ohnout menší výrobky do požadovaného tvaru umí použít profilové šablony ve svěráku pro vytváření ohýbaného materiálu dokáže seřídít ohýbačku dle síly ohýbaného plechu volí správné postupy při ohýbání z hlediska dokončení tvaru pomocí kladiva a pevné podložky dokáže rovnat pokrivený materiál je seznámen s ohýbačkou na trubky a jiné profily umí používat běžné druhy nekovových technických materiálů a zná jejich vlastnosti umí volit nástroje a technologické postupy pro jejich zpracování 	<p>Učivo</p> <p>Názorná ukázka jednotlivých druhů pilových listů a jejich rozdělení Druhy strojních pil a ukázka jejich obsluhy Pravidla pro upínání pilového listu do rámu pilky Upínání obrobku do svěráku Pravidla pro řezání ručními pilkami Názorná ukázka ručního řezání různých profilových materiálů Upozornění na bezpečnost práce a správné používání nářadí z hlediska hospodárnosti Názorná ukázka způsobu stříhání materiálu ručními nůžkami, pomocí tabulových nůžek mechanických, pákových nůžek a profilových nůžek Pravidla přípravy materiálu pro stříhání různými způsoby Upínání stříhaného materiálu na tabulových nůžkách Názorná ukázka jednotlivých druhů sekáčů, jejich rozdělení a použití Způsoby oddělování materiálu sekáčem Názorná ukázka stříhání materiálu pomocí elektrických ručních nůžek</p> <p>Názorná ukázka ohýbání menších výrobků ve svěráku z plechu nebo kulařiny Ruční ohýbání podle šablony Ohýbání pomocí přípravků Ohýbání pomocí mechanizovaného nářadí – ohýbačky Seřízení ohýbačky dle síly plechu Způsoby upínání profilů do svěráku Názorná ukázka rovnání a ohýbání Způsoby rovnání různých materiálů na rovníkové desce</p> <p>Ukázka jednotlivých druhů nářadí z pohledu jejich technického stavu Způsoby údržby jednotlivých druhů nářadí a nástrojů Způsoby opravy jednotlivých druhů nářadí a nástrojů Názorná ukázka výměny násad na pilníky, kladiva – příprava před nasazením a způsoby zajištění proti uvolnění Názorná ukázka obroušení ořepů na sekáčích, kladivech, důlčících, průbojnicích, raznicích atd. z důvodu bezpečnosti práce Názorná ukázka broušení menších vrtáků, rýsovacích jehel, důlčků atd. na kotoučových bruskách Ruční broušení pilového listu pomocí pilníku Upozornění na bezpečnost práce při ručním broušení Bezpečnost práce s mechanizovaným ručním nářadím Druhy mechanizovaného nářadí (el. vrtačky, brusky, pneumatické brusky) Názorná ukázka práce s ruční el. a pneumatickou vrtačkou a bruskou Způsoby upínání obrobku, způsoby upínání nástrojů do mechanizovaného nářadí Upínání pomocí sklíčidel a kleštin Správný sled operací jdoucích za sebou Řezné podmínky pro jednotlivé druhy nástrojů Seznámení s mechanizovaným nářadím používaným ve stavebnictví a nástroji pro operace do jiných materiálů (zdiva, betonu, dřeva atd.) Ošetření mechanizovaného nářadí z hlediska funkce a bezpečnosti práce</p>

Aktivity, pomůcky, soutěže

Pomůcky

- Nářadí, nástroje a stroje potřebné pro výuku na konkrétních pracovištích** Nářadí, nástroje a stroje potřebné pro výuku zámečnických prací, vrtání, soustružení, frézování, elektromontážních prací, ručního opracování dřeva a plastů.

1. ročník

2. ročník

10 1/2 týdně, P

Úvod do OV, BOZP, PO

Dotace učebního bloku: 7

Výsledky vzdělávání	Učivo
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovně právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení

2. ročník

Elektrické instalace

Dotace učebního bloku: 168

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí a zapojuje odpovídající typy jisticích přístrojů a chráničů 	<p>Elektromontážní práce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • úprava vodičů • zapojování kabelů • tvarování, pájení, lisování, krimpování <p>Domovní a slaboproudé instalace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozvodnice, rozvaděče, ovládací panely • dokumentace pro elektrické instalace • elektrické přístroje a spotřebiče v domovních a slaboproudých instalacích • materiál a technologické postupy pro provádění elektrických instalací kontrola elektrických instalací, zkoušení funkce • slaboproudé instalace v obytných budovách a domácnostech <p>Montáž, údržba, opravy a zapojení el. přístrojů a strojů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpečnostní předpisy pro montáž, údržbu a zkoušení elektrických přístrojů • konstrukce elektrických přístrojů, jejich seřizování a opravy, nejběžnější poruchy elektrických přístrojů a jejich odstraňování • vlastnosti a použití základních druhů elektrických přístrojů pro různé napětové soustavy • základní zapojení elektrických přístrojů (jistíci, ochranné, spínací, signalizační apod.) • transformátory, zapojení vinutí jednofázových a třífázových transformátorů <p>Údržba elektrických zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • propojování elektrických zařízení, tvorba složitějších sestav • vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních • provozní měření a diagnostika <p>Elektronické zabezpečovací a protipožární systémy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektronické zabezpečení objektů • elektronické protipožární systémy • porovnání vlastností drátových a bezdrátových systémů • programování systémů a komunikace <p>Programovatelné instalace:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligentní domovní instalace • Automatizace budov <p>Elektrické měření:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provozní měření v elektrických instalacích • měření impedance poruchové smyčky • měření izolačních stavů • měření zemních odporů • měření unikajícího proudu • měření přechodových odporů

Řezání závitů, ohýbání trubek, instalační materiály

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spojuje potrubí podle materiálu, průměru potrubí a druhu dopravovaného média • chrání materiály proti korozi • dodržuje zásady umístování čerpadel a kompresorů • používá technické materiály se znalostí mechanických a technologických vlastností • rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty 	<p>Řezání trubkových závitů Ohýbání trubek Přírubové spoje Mechanické spojky (PB, PE, PEX, aj.) Spojování pozinkovaného potrubí a závitových spojů Spojování PVC</p>

2. ročník

Rozvody vodovodního potrubí

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • čte výkresy • spojuje potrubí podle materiálu, průměru a dopravovaného média • montuje potrubí podle projektové dokumentace • montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur • připravuje potrubní rozvody pro montáž prvků měření a regulace • montuje rozvody požárních vodovodů • připojuje různé druhy vodoměrů • provádí tlakové zkoušky vodovodů • izoluje a upevňuje potrubí podle platných norem • osazuje a montuje domovní vodárny • montuje potrubí podle projektové dokumentace 	<p>Montáž domovního vodovodu Montáž požárního vodovodu Montáž ohříváčů teplé vody Montáž domovních vodáren Tlakové zkoušky vodovodů Upevňování a kotvení potrubních rozvodů Tepelná izolace a izolace proti chladu Tlakové zkoušky</p>

Montáž domovní kanalizace

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spojuje kameninové a litinové potrubí • orientuje se v dokumentaci městských rozvodů • zhotovuje rozvody vnitřní kanalizace a odvodnění střech • zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu • rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty 	<p>Domovní kanalizace Čištění a opravy odpadního potrubí Rozvody ležaté kanalizace Rozvody svislé kanalizace Odvětrávací potrubí Připojovací potrubí Spojování kameninového potrubí Spojování litinového potrubí Spojování HT – systému Spojování KG – systému</p>

Montáž otopných těles a kotlů

Dotace učebního bloku: 42

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí problematiku izolací včetně materiálů a technologií • orientuje se v dokumentaci městských rozvodů • posuzuje vhodnost použití jednotlivých způsobů ohřevu vody 	<p>Montáž a osazování otopných těles a armatur Montáž kotlů a jejich výstroje Montáž čerpadel Montáž a osazení expanzních nádob Seřízení, regulace, opravy systémů Tlakové zkoušky</p>

Montáž předstěnových systémů

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • montuje rozvody studené a teplé vody včetně armatur • zkouší rozvody kanalizace před uvedením do provozu • rozmisťuje, osazuje a kompletuje zařizovací předměty 	<p>Druhy předstěnových systémů Osazení předstěnových systémů Osazení zařizovacích předmětů</p>

Svařování plastů

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<p>Zásady BOZP a PO při svařování plastů Polyfúzní svařování PE a PP trub Svařování na tupo trub PE a PP</p>

2. ročník

Pájení

Dotace učebního bloku: 24,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • zásady BOZP a PO při pájení • měkké pájení mědi a mosazi • tvrdé pájení mědi a mosazi

3. ročník

10 1/2 týdně, P

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

Dotace učebního bloku: 2

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovní právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení

Průmyslová elektrická instalace

Dotace učebního bloku: 138,5

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diagnostikuje závady strojů • volí a zapojuje točivé stroje pro dané použití • aplikuje zásady ochrany životního prostředí před negativními vlivy stavebních činností • orientuje se v projektové dokumentaci • kreslí výkresy jednoduchých rozvodů 	<p>Elektrická zařízení pracovních strojů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • montáž a seřizování řídicích a ovládacích prvků • elektromagnety, brzdy, spojky - funkce a seřizení • elektrické točivé stroje asynchronní, synchronní, stejnosměrné, střídavé komutátorové, jejich použití, zapojení vinutí, zapojení svorkovnic • nejčastější závady točivých elektrických strojů • jednoduché elektrické obvody pro spouštění točivých strojů - reverzace, elektrické brzdění, hvězda - trojúhelník, přepínání počtu pólů, měniče kmitočtu apod. • zapojení elektrických obvodů pro spouštění motorů <p>Uvádění elektrických zařízení do provozu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • propojování elektrických zařízení, tvorba složitějších sestav • vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních • elektrická zařízení v průmyslu <p>Frekvenční měniče:</p> <ul style="list-style-type: none"> • závislost otáček na frekvenci • princip funkce frekvenčního měniče • charakteristika asynchronního pohonu při regulaci otáček frekvenčním měničem <p>Elektrotechnická měření:</p> <ul style="list-style-type: none"> • měření na elektrických stojích a přístrojích • měření motorů • měření napětí, proudu, elektrické práce a výkonu • měření frekvence

3. ročník

Elektronická zařízení

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Zdroje elektrického proudu a napětí: <ul style="list-style-type: none"> • elektrochemické zdroje (články, baterie, nabíjecí články, akumulátory) • lineární a spínané síťové zdroje Zesilovače a oscilátory: <ul style="list-style-type: none"> • tranzistorové zesilovače • integrované zesilovače • zpětná vazba • oscilátory LC a RC • generátory nesinusových signálů Měření v elektronických obvodech: <ul style="list-style-type: none"> • měření zdrojů napětí • zobrazování signálů na osciloskopu

Spojování potrubí a armatur, nerozebíratelné spoje a izolace

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Montáž trubních rozvodů Cu na měkko, na tvrdo Pájení Cu potrubí Lisované spoje Upevňování potrubí Tepelná izolace Armatury a jejich údržba Tlakové zkoušky

Montáž zařizovacích předmětů

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Montáž baterií Montáž umyvadla Montáž klozetu Montáž vany a sprchové vaničky Montáž bidetu Osazení splachovací nádržky

Montáž podlahového vytápění

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • popíše stavební konstrukce a způsoby jejich provádění • popíše druhy základových konstrukcí 	Montáž velkoplošného vytápění (podlahové, stěnové) Montáž regulační techniky Tlakové zkoušky

Montáž domovních plynovodů, spotřebičů a zařízení pro měření a regulaci

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Osazení plynového spotřebiče Montáž plynovodního rozvodu Těsnění plynových armatur Uvedení plynového spotřebiče do provozu Plynoměrné sestavy Tlakové zkoušky

3. ročník

Připojování jiných zařízení TZB

Dotace učebního bloku: 21

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje stavební dokončovací práce a zná jejich návaznosti • aplikuje znalosti o základech stavby, zemních pracích a způsobech zajišťování výkopů při zemních pracích • popíše postup prací na stavbě • charakterizuje základní stavební materiály 	<ul style="list-style-type: none"> • Připojení tepelného čerpadla na rozvody • Připojení solárního termického panelu a akumulací nádrže • Připojení klimatizačních jednotek • Připojování elektrické instalace ke zdrojům vytápění • Připojování okruhových čerpadel a tepelných čidel • Připojování termostatů a regulačních jednotek • Připojování měřidel

Svářečský kurz

Dotace učebního bloku: 80

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • zásady BOZP a PO při svařování • svařování koutových svarů • svařování tupých svarů

4. ročník

7 týdně, P

6 Spolupráce se sociálními partnery

7 Evaluace vzdělávacího programu

Název školy	Střední průmyslová škola Žďár nad Sázavou		
Adresa	Studentská 1, 591 01 Žďár nad Sázavou		
Název ŠVP	Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení - 2025		
Platnost	01.09.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení	Délka studia v letech:	4