

STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA STROJNÍ A ELEKTROTECHNICKÁ
VELEŠÍN

U HŘIŠTĚ 527, 382 32 VELEŠÍN

26–52–H/01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ
A PŘÍSTROJE

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA



Obsah

Identifikační údaje.....	3
Profil absolventa	4
Uplatnění absolventa v praxi	4
Kompetence absolventa.....	4
Klíčové kompetence	4
Odborné kompetence	5
Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání	5
Charakteristika ŠVP	6
Popis celkového pojetí vzdělávání	6
Preferované metody výuky.....	6
Realizace praktického vyučování	7
Realizace průřezových témat.....	7
Realizace vzdělávacích a mimoškolních aktivit školy podporujících záměr školy	7
Organizace výuky	7
Způsob hodnocení žáků	8
Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.....	8
Realizace BOZP a požární prevence	10
Podmínky pro přijímání ke vzdělávání	10
Způsob ukončení vzdělávání.....	10
Charakteristika školy	12
Historie Střední odborné školy strojní a elektrotechnické ve Velešíně	12
Materiální zabezpečení	13
Charakteristika pedagogického sboru	13
Charakteristika žáků.....	14
Spolupráce s rodiči a jinými subjekty, sociální partneři	14
Učební plán.....	15
Poznámky k učebnímu plánu	16
Přehled využití týdnů v období září-červen	16
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....	17
Učební osnovy	18
Vyučovaný předmět: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	18
Vyučovaný předmět: ANGLICKÝ JAZYK	27
Vyučovaný předmět: NĚMECKÝ JAZYK.....	34
Vyučovaný předmět: OBČANSKÁ NAUKA	42
Vyučovaný předmět: FYZIKA	49
Vyučovaný předmět: CHEMIE A EKOLOGIE	54
Vyučovaný předmět: MATEMATIKA	60

Vyučovaný předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA	68
Vyučovaný předmět: INFORMATIKA	76
Vyučovaný předmět: EKONOMIKA.....	82
Vyučovaný předmět: ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	89
Vyučovaný předmět: ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ.....	94
Vyučovaný předmět: ELEKTRONIKA	99
Vyučovaný předmět: ODBORNÝ VÝCVIK	104

Identifikační údaje

Název školy:	Střední odborná škola strojní a elektrotechnická, Velešín, U Hřiště 527
Adresa školy:	U Hřiště 527, 382 32 Velešín
IZO:	000 583 855
IČO:	00 583 855
Jméno ředitele:	Ing. Milan Timko
Kontakty:	Tel.: +420 725 158 931 Datová schránka: a3dh72q e-mail: sekretariat@sosvel.cz www.sosvel.cz
Zřizovatel:	KU – Jihočeský kraj U Zimního stadionu 1952/2 370 76 České Budějovice Tel.: 386 720 111
Obor vzdělávání:	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Název ŠVP:	Zabezpečovací systémy a fotovoltaika
Stupeň vzdělávání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma vzdělávání:	3 roky v denní formě vzdělávání
Platnost dokumentu:	od 1. 9. 2025

Schválil:

Ing. Milan Timko
ředitel školy

Profil absolventa

Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent učebního oboru je vybaven znalostmi, které odpovídají všem požadavkům RVP, a to jak z hlediska všeobecně vzdělávacích předmětů, tak i z hlediska odborných předmětů. Na základě těchto znalostí se s ohledem na specializaci učebního oboru může uplatnit především v pracovních funkcích zabezpečujících kvalifikované servisní práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích:

- při domovních instalacích
- při uvádění do provozu domovních instalací
- při kontrole, údržbě a opravách domovních instalací
- v oblasti servisní péče v technických službách
- při opravách a diagnostice zařízení komerční elektrotechniky
- v oblasti servisní péče v oborech průmyslové automatizace a automatických výrobních linek
- při instalaci a údržbě poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů
- při instalaci a údržbě solárních systémů

Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům následující kompetence.

Klíčové kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni

- efektivně se učit
- vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok ve vlastním vzdělávání
- stanovovat si potřeby a cíle dalšího vzdělávání
- samostatně řešit běžné pracovní a mimopracovní problémy
- vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých životních a pracovních situacích
- stanovovat si přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní
- pečovat o své zdraví
- spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů
- uznávat hodnoty postoje podstatné pro život v demokratické společnosti
- jednat v souladu s trvale udržitelným rozvojem
- využívat svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce

- funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích
- pracovat s osobním počítačem a jeho základním aplikačním programovým vybavením i s dalšími prostředky ICT
- využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s informacemi pracovat.

Odborné kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni

- provádět diagnostické, montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích
- provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky
- číst technickou dokumentaci s porozuměním
- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- usilovat o vyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb
- jednat ekonomicky v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání je zakončeno závěrečnou zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělávání s výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím předpisem.

Charakteristika ŠVP

Popis celkového pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program je zpracován podle Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělání 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje a vyhovuje všem jeho požadavkům.

Studium a vzdělávací obsah ze všech vzdělávacích oblastí RVP je rovnoměrně rozložen do vyučovacích předmětů a je tak připraven základ pro praktické činnosti v rámci odborného výcviku.

Výuka předmětů odborného zaměření převažuje nad předměty všeobecně vzdělávacími. Během studia je kladen velký důraz na praktické činnosti.

Během studia je kladen důraz na mezipředmětové vztahy.

Vzdělávací program se zaměřuje dle profilu absolventa na osvojování teoretických poznatků, získávání a osvojování technického myšlení, na získávání a uplatnění psychomotorických dovedností potřebných pro praktické řešení úloh. Na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti v praktických činnostech.

Součástí vzdělávacího programu jsou základy odborného vzdělávání, které se opírají o obecné technické disciplíny a klíčové dovednosti, které tvoří profil absolventa.

Preferované metody výuky

Metody výuky jsou voleny tak, aby podporovaly motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Metody výuky jsou používány tak, aby byl absolvent vybaven potřebnými kompetencemi dle profilu absolventa a požadavků sociálních partnerů. Absolventi budou vybaveni kompetencemi komunikativními, personálními a sociálními, budou schopni samostatně řešit běžné pracovní a mimopracovní problémy, naučí se využívat prostředky ICT a budou umět efektivně pracovat s informacemi a získají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR a EU.

Teoretické vyučování využívá přednášky a výkladu s využitím obrazových možností technologií ICT. Dále je v teoretickém vyučování využíván také rozhovor s žáky, metoda problémového výkladu, písemné práce (např. ve formě písemných protokolů, technologických postupů), práce s knihou (odborné tabulky) a diskuze. Žák je veden k práci s odbornou literaturou a internetem jako metodou celoživotního vzdělávání.

V praktickém vyučování a cvičeních žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který využívá při výuce metod, jako jsou řešení neproblémových úloh, problémový výklad, týmová činnost, samostatná experimentální činnost.

Ve výuce je kladen důraz na vlastní zodpovědnost žáků za své vzdělání a výsledky svého studia.

Realizace praktického vyučování

Praktické vyučování je realizováno v rámci předmětu Odborný výcvik podle učebního plánu školního vzdělávacího programu v průběhu celého studia v dílnách, které jsou součástí školy a jsou dostatečně vybavené tak, aby byly naplněny osnovy pro tento předmět.

Realizace průřezových témat

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů.

Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů, např. chemie a ekologie (spočívá v pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, jako nezbytného předpokladu existence), občanské nauky (tvorba demokratického prostředí ve třídě a škole, založeného na vzájemném respektování, spolupráci a spoluúčasti, výchově k demokratickému občanství, atd.), ekonomika (osvojení znalostí a dovedností vedoucí k úspěšnému zakotvení na trhu práce, odpovědnosti za svůj život a profesní růst).

Nebo je obsahem dalších mimoškolních aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy (zařazené v 1. ročníku), besedy, exkurze, společenské akce (návštěvy kina, ...), soutěže atd.

Realizace vzdělávacích a mimoškolních aktivit školy podporujících záměr školy

Mimoškolní aktivity podporující záměr školy v rámci příslušného školního vzdělávacího programu jsou realizovány v souladu s učebním plánem školního vzdělávacího programu. V 1. ročníku učebního oboru kromě týdenního sportovního kurzu je uskutečněna minimálně jedna exkurze s odborným zaměřením. Ve 2. ročníku se žáci účastní opět exkurzí s podobným zaměřením jako v 1. ročníku, dále se účastní školního výletu se zaměřením na turistické a kulturní poznání svého okolí. Během studia se žáci mohou účastnit také poznávacích jazykových pobytů (Anglie, Německo a jiné státy EU, dle nabídky).

Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou tříletého denního studia dle ustanovení školského zákona.

Součástí tohoto procesu jsou kurzy (lyžařský v 1. ročníku), kulturně výchovné aktivity (divadelní a filmová představení, přednášky, výstavy a výchovné přednášky dle aktuální nabídky) a další aktivity, které vyplývají z ročního plánu školy.

V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze v rozmezí maximálně 3 dnů ve školním roce.

Výuka je realizována podle platného rozvrhu hodin v běžných a odborných učebnách. Rozvrh je sestaven s ohledem na specifika jednotlivých předmětů. Dělení tříd je uskutečňováno s ohledem na materiální a personální možnosti školy a s ohledem na bezpečnost.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí platnými právními normami. Tyto normy jsou vpraveny do klasifikačního řádu školy, který je součástí školního řádu školy. Se školním řádem školy jsou žáci prokazatelně seznámeni.

V učebních osnovách jednotlivých předmětů jsou uvedeny konkrétní hlavní zásady hodnocení výsledků vzdělávání žáků v daném předmětu. Tyto osnovy jsou součástí tohoto školního vzdělávacího programu.

Tyto předpisy a zásady hodnocení jsou závazné pro vytvoření konkrétních podmínek pro hodnocení a klasifikaci žáků.

Důraz je kladen na to, aby podmínky hodnocení byly pro žáky motivační, aby v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebe posuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu a aby podporovaly talentované žáky.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných dle vyhlášky č. 27/2016 Sb. (která nahrazuje vyhlášku č. 73/2005 Sb.)

1. **Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami** jsou žáci, kterým jsou poskytovány dle platných právních předpisů ve vzdělávacím procesu různé stupně podpůrných opatření. Jedná se o žáky s poruchami učení, ale též žáky se zdravotním handicapem či jazykovou bariérou. Celý soubor podpor je rozdělen do 5 stupňů.

1.1. **Podpůrná opatření 1. stupně:** Týká se žáků obvykle nově příchozích, kteří již dříve měli poradenským zařízením diagnostikovanu nějakou formu poruchy učení, či u kterých se projeví tyto znaky v průběhu studia. V takovém případě je výchovnou poradkyní ve spolupráci s ostatními pedagogy vypracován Plán pedagogické podpory (PLPP). S PLPP seznámí škola žáka i zákonného zástupce.

Jde v podstatě o pojmenování obtíží a následně navržení mírné úpravy výukových metod, organizace, ev. hodnocení (dle potřeb průběžně aktualizuje). Nejpozději po 3 měsících škola vyhodnotí účinnost těchto opatření. Jestliže se projeví jako nedostačující, doporučí škola žákovi využití školského poradenského zařízení (ŠPZ), obvykle pedagogicko-psychologickou poradnu (PPP).

1.2. **Podpůrná opatření 2. stupně:** Tato kategorie je navrhována obvykle žákům se specifickými poruchami učení, mírným oslabením sluchových nebo zrakových funkcí, mírnými řečovými vadami apod. ŠPZ doporučí vhodné metody výuky, domácí přípravy, didaktické pomůcky, změny v hodnocení atd. Uloží škole povinnost vypracovat tzv. Individuální vzdělávací plán (IVP), v případě nutnosti navrhne hodiny pedagogické intervence.

1.3. Podpůrná opatření 3. – 5. stupně: Popis obsahu zbývajících stupňů je možno nalézt v příloze č. 1 vyhlášky 27/2016 sb. Jedná se o značné úpravy metod výuky, organizace výuky, výstupů ze vzdělávání.

ŠPZ projedná před vydáním doporučení návrh se školou. V případě existujícího PLPP posoudí jeho účinnost. Navrhovaná opatření projedná se školou, zletilým žákem nebo zákonným zástupcem. Následně vydá zprávu, která je ztvrzena podpisem zletilého žáka nebo zákonným zástupcem. Ve zprávě je uveden stupeň podpůrného opatření, který vyžaduje od školy vypracování IVP. Součástí mohou být i navržené hodiny pedagogické intervence.

ŠPZ v doporučení stanoví dobu, po kterou je poskytování podpůrného opatření nezbytné, zpravidla nepřesáhne 2 roky.

Podpůrná opatření se promítají též do závěrečné maturitní zkoušky, obvykle v podobě navýšení času o 25–50 %.

Při poskytování podpůrných opatření je možné, aby ředitel ze závažných důvodů, zejm. zdravotních, uvolnil žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu (§ 16 odst. 2 ŠZ). Nelze však uvolnit z předmětu, který je rozhodující pro odborné zaměření absolventa.

2. Vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Žákem mimořádně nadaným je žák, jehož schopnosti při adekvátní podpoře dosahují mimořádné úrovně ve srovnání s vrstevníky. Jde o vysokou úroveň tvořivosti v oblasti rozumových schopností, ale i v oblasti dovedností pohybových, manuálních, uměleckých či sociálních (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Mimořádné nadání zjišťuje ŠPZ ve spolupráci se školou. Takovému žákovi může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (vyhláška 27/2016 § 30–31). Jiná forma podpory mimořádného nadání je umožnění účasti na studijních či pracovních pobytech v zahraničí (např. programy ERASMUS+), zapojení do různých projektů, soutěží.

Na základě písemného vyjádření ŠPZ o mimořádném nadání žáka vypracuje dle doporučení škola IVP. Kromě popisu oblasti, typu a rozsahu nadání zde škola rozpracuje časové a obsahové rozvržení učiva, volbu pedagogických postupů, způsob zadávání a plnění úkolů a způsob hodnocení či úpravu zkoušek. Současně doporučí potřebné učební materiály a určí pedagoga, který bude celý proces mimořádné péče zajišťovat. ŠPZ sleduje a vyhodnocuje ve spolupráci se školou jednou ročně naplňování IVP. Dle potřeby se plán upravuje. Vše se děje na základě písemného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce.

3. Zásady pro práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a s žáky mimořádně nadanými:

- povzbuzovat žáky při neúspěších a posilovat motivaci k učení
- uplatňovat formativní hodnocení žáků, tj. ocenit co žák umí, upozornit, co neumí
- nabízet vhodné učební postupy

- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do třídního kolektivu
- podporovat dobré klima třídy
- spolupracovat s rodinou
- spolupracovat s odbornými institucemi, (ŠPZ, odborní lékaři, pracovníci z oblasti sociálně právní ochrany dětí)
- umožňovat další vzdělávání pedagogů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných)

Realizace BOZP a požární prevence

Během vzdělávání a dalších činností, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných aktivitách školy, škola postupuje podle platných právních předpisů a zajišťuje rozpisem odborného dohledu nebo přímého dozoru při praktickém vyučování kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků.

Škola vytváří a dodržuje zvláštní pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy, především dodržování předepsané pracovní doby mladistvých.

Žáci jsou prokazatelně na začátku školního roku i v průběhu školního roku (před prázdninami, exkurzemi, výlety a dalšími aktivitami školy) seznámeni s pravidly bezpečného chování a o možném ohrožení jejich zdraví.

Žáci jsou na začátku školního roku seznámeni se školním řádem, laboratorními řády, řády odborných učeben a s ustanoveními konkrétních norem BOZP a požární ochrany související s činnostmi vykonávanou žáky (především při praktickém vyučování).

Škola věnuje pozornost ochraně žáků před násilím, šikanou a jinými společenskými negativními jevy.

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Přijímací řízení se řídí příslušnou vyhláškou MŠMT.

Podmínky pro přijetí jsou následující:

- Splnění povinné školní docházky
- Splnění vyhlášených kritérií pro přijímací řízení
- Splnění podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče o studium (potvrzuje lékař v přihlášce ke studiu)

O přijetí žáka ke studiu rozhoduje ředitel školy. Maximální počet žáků ve třídě je 30.

Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a prováděcím právním předpisem o ukončování studia na středních školách.

Závěrečná zkouška se skládá z písemné zkoušky a ústní zkoušky z odborných předmětů a praktické zkoušky z odborného výcviku.

Koncepce závěrečné zkoušky je založena na jednotném zadání závěrečné zkoušky pro daný obor vzdělání.

Charakteristika školy

Historie Střední odborné školy strojní a elektrotechnické ve Velešíně

Školství má ve Velešíně dlouholetou tradici. Je velmi pozoruhodné, že již v roce 1930 byla ve Velešíně zřízena škola a o rok později došlo k povýšení obce na městečko. Z té doby rovněž pochází i městský znak, na kterém je městská brána s pětistou růží.

Rozvoj města, a především pak rozvoj odborného školství byl úzce spjat s rozvojem strojírenské a elektrotechnické výroby ve Velešíně, který se datuje už od roku 1919. V roce 1953 pak vzniká samostatný národní podnik s názvem JIHOČESKÉ STROJÍRNY n. p. Velešín – zkráceně JIHOSTROJ.

Počátky odborného školství sahají až do roku 1920, kdy bylo 2. prosince zahájeno vyučování v Živnostenské škole pokračovací a kde se vzdělávali žáci různých řemesel. Novodobá historie odborné výuky začíná v roce 1956, kdy byla zřízena v závodě JIHOSTROJ Učňovská škola s 27 uční, kteří se učili v oborech soustružení, frézování a jako strojní zámečníci a nástrojaři. Současně se rozvíjely okolní strojírenské podniky a škola začíná vyučovat žáky i pro ně. To ovšem znamenalo hledat další kapacity pro výuku, a tak v roce 1969 se teoretická výuka přesunula ze závodu JIHOSTROJ do nově opravené budovy bývalé základní školy. Pro praktickou výuku se vyčlenila samostatná dílna a v té době se zde připravovalo již 99 žáků v oborech soustružník, frézař, brusič, nástrojař a zámečník.

V roce 1976 se v závodě JIHOSTROJ objevují první číslicově řízené obráběcí stroje, a to znamenalo připravit odborníky pro nové dělnické profese. V roce 1977 se proto otevírá čtyřletý obor Mechanik seřizovač zaměřený na tyto nové typy obráběcích strojů. V roce 1981 dochází také ke změně názvu školy, původní Odborné učiliště se přejmenovává na Střední odborné učiliště.

S rozvojem JIHOSTROJE narůstá i počet žáků ve škole a vyučují se i žáci pro sdružení leteckých podniků AERO z celé republiky. Kapacita školní budovy již nestačí, a proto se část teoretické výuky přesouvá do budovy ZŠ ve Velešíně. Pro praktickou výuku je pak v závodě vyčleněna celá výrobní hala. Tato situace je již neúnosná, a proto byla v roce 1984 zahájena výstavba nového školního areálu. Stavba trvala tři roky a 1. září 1987 byla zahájena výuka v nových prostorách. V tomto roce se ve škole vyučovalo již 550 žáků strojních oborů.

Převratné změny v historii naší školy nastaly po listopadu 1989. Strojní obory postupně zanikaly a škola stála před otázkou, jak překonat nastalou kritickou situaci. V roce 1991 dochází k první změně a ve škole vzniká samostatně zřizovaná Střední průmyslová škola elektrotechnická. Postupně pak dochází i dalším změnám a do výuky jsou zaváděny učební elektrotechnické obory, vzniká zde rodinná škola, obor provoz služeb pro domácnost a dámská krejčovská. Dochází také ke změně názvu školy a od 1. září 1994 vzniká Integrovaná střední škola a Učiliště.

V novodobé historii školy dochází k postupnému návratu strojních oborů, zůstávají obory elektrotechnické a obory zaměřené na výpočetní techniku. Zřizovatelem školy se stává Jihočeský krajský úřad a od 13. září 2005 dochází k další změně názvu školy na Střední odbornou školu strojní a elektrotechnickou.

Materiální zabezpečení

Školní areál se skládá z budovy školy, tělocvičny, haly pracovního vyučování, domova mládeže a vstupního vestibulu, na který navazuje školní kuchyně s jídelnou. Pod vestibulem jsou umístěny šatny žáků, odkud je vstup přímo do budovy školy. Ve škole je celkem 29 učeben (kmenové, jazykové, odborné, laboratoře apod.) Všechny učebny jsou vybaveny moderním nábytkem a dalším zařízením. Odborné učebny jsou zaměřené na výuku jazyků, technické dokumentace a výpočetní techniky. Všechny jsou vybavené didaktickou technikou, učebny výpočetní techniky jsou propojeny do školní sítě a umožňují přístup na internet. Do školní sítě jsou připojeny také kabinety učitelů, kanceláře pracovníků školy a některá pracoviště odborného výcviku v hale pracovního vyučování. Odborné učebny jsou dále doplněny dataprojektory a interaktivními tabulemi, v učebnách výpočetní techniky jsou k dispozici síťové tiskárny a plottery. Laboratoře jsou zaměřeny na výuku elektrotechnických oborů, konstrukci počítačů a měření ve strojírenství. Žáci zde mohou pracovat s moderní měřicí a diagnostickou technikou tak aby získali i praktické znalosti ve svém oboru.

Nedílnou součástí odborné přípravy žáků představuje hala pracovního vyučování. Jsou zde pracoviště jak pro výuku strojních oborů, tak i pro výuku oborů elektrotechnických. Pro výuku strojních oborů máme dvě dílny soustružení, dvě dílny frézování a dvě dílny broušení. Dále jsou zde tři pracoviště pro výuku zámečnicků. Dobře vybavené máme také pracoviště zaměřené na NC techniku. Máme tři dílny zaměřené na NC a CNC techniku obrábění. Jedno pracoviště je vybaveno stroji firmy EMCO, dva stolní soustruhy a dvě frézky a jeden velký produkční soustruh. Dále máme pracoviště zaměřené na základy programování CNC obráběcích strojů, kde je 12 počítačů a 4 obráběcí stroje, které pracují v systému MTS. Poslední je pak dílna, kde je opět 12 počítačových simulátorů a jeden velký obráběcí stroj EMCO pracující v systému SINUMERIK. Pro výuku elektrotechnických oborů máme 4 dílny, které jsou také velmi dobře vybavené veškerou měřicí technikou a dalším potřebným zařízením.

Pro žáky, kteří nemohou dojíždět do školy vzhledem k velké vzdálenosti svého bydliště je v areálu školy domov mládeže. Kapacita ubytování je zcela dostačující máme 320 lůžek pro žáky. Ubytovaní je na velmi dobré úrovni, žáci bydlí po dvojicích v pokojích s vlastním sociálním zařízením.

Pro sportovní vyžití a výuku tělesné výchovy máme vlastní sportovní halu a venkovní sportoviště. Sportovní zařízení využívají i místní sportovní organizace.

V době vyučování mohou žáci využívat školní jídelnu, která má dostatečnou kapacitu jak pro přípravu obědů pro žáky, tak i pro přípravu celodenní stravy pro žáky ubytované. Dostatečná kapacita umožňuje vařit i pro jiné zájemce a veřejnost.

Charakteristika pedagogického sboru

Při pedagogické práci prosazujeme osobní odpovědnost, zainteresovanost a autoritu, které vycházejí z osobních a profesionálních kvalit učitele

Pedagogický sbor tvoří učitelé odborných předmětů a učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů, praktické vyučování zajišťují učitelé odborného výcviku, všichni učitelé mají potřebné odborné i pedagogické vzdělání. Na domově mládeže zajišťují výchovu vychovatelé, všichni mají potřebné vzdělání.

Všichni pedagogičtí pracovníci se dle plánu DVPP zúčastňují školení podle zájmu a aprobačí.

Na škole dále pracují metodická sdružení – komise jazyků, všeobecně vzdělávacích předmětů, přírodovědných předmětů, informatiky, komise strojírenská a elektrotechnická. Dále učitelé vykonávají funkce protidrogového preventisty, bezpečnostního technika, požárního preventisty a referenta environmentálního vzdělávání a výchovy.

Charakteristika žáků

Do prvního ročníku čtyřletého studia ukončeného maturitní zkouškou jsou přijímáni žáci na základě přijímacího řízení konaného v průběhu měsíce dubna. Ke studiu jsou přijímáni chlapci i dívky z celého našeho regionu. Maximální počet přijímaných žáků do prvního ročníku studia je 30.

Spolupráce s rodiči a jinými subjekty, sociální partneři

Při škole je zřízena 3členná Školská rada a Sdružení rodičů při Střední odborné škole ve Velešíně. Rodiče a zákonní zástupci žáků spolupracují s vedením školy prostřednictvím pravidelných schůzek SRPŠ (Sdružení rodičů a přátel školy), kde získávají informace o studiu a mohou ovlivnit dění ve škole.

Dalšími významnými subjekty jsou partnerské firmy, se kterými spolupracuje škola zejména při odborné přípravě žáků. Partnerské firmy zároveň materiálně podporují naše dílenské vyučování. Jedná se zejména o JIHOSTROJ a.s. Velešín, BOSCH s.r.o. České Budějovice, LINDE POHONY s.r.o. Český Krumlov, Engel CZ s. r. o. Kaplice, Groz-Beckert Czech s.r.o., České Budějovice, GPN s.r.o. Trhové Sviny, Forpsi INERNET CZ, a.s.

Učební plán

Název školy: Střední odborná škola strojní a elektrotechnická,
 Velešín, U Hřiště 527

Adresa školy: U Hřiště 527, 382 32 Velešín

Název školního vzdělávacího programu: Zabezpečovací systémy a alarmy

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

Platnost vzdělávacího programu: od 1. 9. 2025

Předmět	Ročník			Celkem
	1.	2.	3.	
Český jazyk	2	2	2	6
Cizí jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	0	1	2	3
Fyzika	2	0	0	2
Chemie a ekologie	1	1	0	2
Matematika	2	2	2	6
Tělesná výchova	2	2	2	6
Informatika	1	2	0	3
Ekonomika	0	1	1	2
Základy elektrotechniky	5	0	0	5
Elektrotechnická měření	2	2	2	6
Elektronika	2	2	3	7
Odborný výcvik	12	16,25	16,25	44,5
Celkem	33	33,25	32,25	98,5

Poznámky k učebnímu plánu

- Počet vyučovacích hodin cvičení se řídí charakterem vyučovacího předmětu. Při cvičení se třída dělí na skupiny v souladu s platnými předpisy o BOZP. Nestanoví-li přípustnou velikost skupin předpisy o BOZP, hygienické předpisy apod., určí ji ředitel školy podle platných předpisů MŠMT ČR a finančních možností školy.
- Praktické vyučování je realizováno v dílnách školy.
- Ve výuce cizího jazyka pokračuje žák zpravidla ve studiu toho cizího jazyka, kterému se učil v základní škole.
- V rámci časové rezervy může škola organizovat v prvním až třetím ročníku týdenní lyžařský výcvikový kurz a sportovně turistický kurz. Celková doba trvání kurzů nesmí přesáhnout dva týdny za výše uvedené období.

Přehled využití týdnů v období září–červen

Činnost/ročník	Počet týdnů v ročníku		
	1.	2.	3.
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	30
Časová rezerva	7	7	7
Celkem	40	40	37

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

ŠKOLA	STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA STROJNÍ A ELEKTROTECHNICKÁ U Hřiště 527, 382 32 Velešín			
Kód a název RVP	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje			
Název ŠVP	Zabezpečovací systémy a alarmy			
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové dokumenty	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání	3	Český jazyk a literatura	4	1
Český jazyk				
Cizí jazyk	6	Cizí jazyk	6	0
Společenskovědní	3	Občanská nauka	3	0
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	2	0
		Chemie a ekologie	2	0
Matematické vzdělávání	5	Matematika	6	1
Estetické vzdělávání	2	Český jazyk a literatura	2	
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	6	3
Informatické vzdělávání	3	Informatika	3	0
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	0
Elektrotechnický základ	5	Základy elektrotechniky	5	0
Elektronika	18	Elektronika	7	3
		Odborný výcvik	14	
Elektrotechnická měření	5	Elektronická měření	6	1
Elektrotechnická zařízení	18	Odborný výcvik	28,5	10,5
Disponibilní hodiny	19		0	0
CELKEM	96		96,5	19,5
Kurzy	1 týden	Zimní výcvikový kurz	1 týden	¹

¹ 1 týden v 1. ročníku (zimní)

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 6

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Studium mateřštiny jako základního nástroje dorozumívání a abstraktního myšlení je nezastupitelné. Vytváří podklad pro všestranné a hluboké vzdělávání. Vyučovací předmět Český jazyk a literatura vychází z obsahu vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Integruje rovněž níže uvedená PT.

Charakteristika učiva

Vyučování českému jazyku vede k dokonalejšímu ovládnutí spisovného jazyka, k rozvíjení mluveného a psaného projevu, buduje citlivý osobní vztah k jazyku jako důležité složce národní kultury. Jádrem vyučování českému jazyku je aktivní rozvoj vyjadřování žáků, který je založen na častém stylizačním výcviku, opírá se o nezbytné stylizační poznatky a pochopení systému jazyka.

Během výuky je v hodinách průběžně zařazována čtenářská gramotnost a kladen důraz na práci s textem.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Český jazyk a zejména literatura plní funkci esteticko výchovnou prostřednictvím svého obsahu tříbí vkus žáka, rozvíjí jeho citové i volné stránky. Cílem vyučování literatuře je osvojit si takové základy literární kultury, které by se staly východiskem jak pro další vzdělávání, tak pro aktivní celoživotní čtenářství. Základním prostředkem realizace tohoto cíle je literární dílo a jeho interpretace.

Pojetí výuky

Vyučovací předmět český jazyk a literatura se vyučuje v prvním až třetím ročníku s hodinovou dotací odpovídající učebnímu plánu.

Ročník	I.	II.	III.
Počet hodin	2	2	2

Vyučovací předmět vychází ze vzdělávacího obsahu oboru český jazyk a literatura. tematické okruhy dodržují časovou a logickou chronologii, vychází z předchozích znalostí a tvořivě rozvíjí bohaté literární, jazykové a stylistické dovednosti. Klíčové kompetence tvoří základ pro úspěšný rozvoj schopností celoživotního učení žáků. V hodinách českého jazyka a literatury jsou pro rozvíjení a utváření klíčových kompetencí využívány následující postupy.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dána platnými legislativními předpisy a školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá především formou písemných prací. Využívá se též hodnocení ústního projevu, které prověří správné a přesné vyjadřování i celkový osobnostní projev, a hodnocení samostatné práce žáků (jejich domácí příprava, referáty apod.).

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

- učitel při mluvních cvičeních, psaných projevech a skupinových diskuzích vede žáky ke zdokonalování svých komunikačních schopností a dovedností
- učitel vyžaduje, aby se žáci vyjadřovali kultivovaně a v souladu s pravidly slušného chování
- učitel žáky připravuje na nejrůznější komunikační situace, a to jak mluvené, tak i psané
- učitel sleduje, aby žák při svém projevu dokázal odlišit podstatné informace od nepodstatných
- učitel vybízí žáky k diskuzi, aby mohli vyjádřit své myšlenky, hájit svůj názor, argumentovat či oponovat
- učitel vybízí žáky k pravidelné četbě denního tisku (zejména kulturních rubrik) a upozorňuje na možné manipulativní vlivy médií

Sociální a personální kompetence

- učitel při rozboru literárních ukázek vede žáky k otevřenému, vstřícnému a tolerantnímu vyslovování svých názorů
- učitel volí takové úkoly, témata a organizaci výuky, aby přispěl k vytváření hodnotných mezilidských vztahů
- učitel využívá ukázek literárních textů k úvahám o toleranci v mezilidských vztazích, zejména k mladším spolužákům, starším lidem či lidem jiného etnika

- učitel vede žáky k tomu, aby myšlenka fair play byla naplňována nejen ve studiu českého jazyka a literatury, ale též i v každodenním životě žáků
- v rámci výuky českého jazyka a literatury žáci navštěvují divadelní a filmová představení, díky jimž se seznamují s problémy současného světa a tím se aktivně zapojují do občanského a společenského života

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

- učitel stanovuje v předmětu ČJL problémové úkoly (vyhledávání informací, zpracování vlastních úvah, referátů a koreferátů apod.) a vede je k jejich samostatnému řešení.
- učitel cílenými úkoly a rozбором textů učí žáky zpracovávat text tak, aby jim posloužil k dalšímu samostatnému studiu a k následné argumentaci.
- učitel vede žáky k tomu, aby při rozboru literárních textů, psaní slohových prací a řešení problémových úkolů využívali vlastní fantazii a kreativitu a tím vyjadřovali své názory a postoje
- učitel průběžně kriticky hodnotí nabyté vědomosti, pozitivně hodnotí solidní výsledky, případně upozorňuje na nedostatky a napomáhá je odstranit.

Kompetence k podnikavosti

- učitel vede žáka k cílevědomému a zodpovědnému, s ohledem na jeho potřeby, osobní předpoklady a možnosti k rozhodování o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření
- učitel motivuje žáka k jeho rozvíjení osobního a odborného potenciálu, k rozpoznávání a využívání příležitostí pro jeho rozvoj v osobním a profesním životě
- učitel podporuje u žáka proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, vítá a podporuje inovace
- učitel motivuje žáka ke kritickému hodnocení rizik souvisejících s rozhodováním v reálných životních situacích
- učitel vede žáka k pochopení podstaty a principu podnikání, ke zvažování jeho možných rizik, k vyhledávání a kritickému posuzování příležitostí k uskutečnění podnikatelského záměru s ohledem na jeho předpoklady, realitu tržního prostředí a další faktory

Kompetence k učení

- učitel zadává žákům zpracování referátů, prezentací monografií a další domácí úkoly.
- učitel vede žáky k samostatnému a kritickému vyhledávání, ověřování a zpracování informací.
- učitel poskytuje konzultace žákům s individuálním vzdělávacím plánem
- učitel zadává tvořivé úkoly pro práci s uměleckým textem rozvíjí tím schopnost porozumět obsahu i výstavbě textu, kriticky jej hodnotit.
- učitel v rámci výuky i mimo ni umožňuje žákům sledovat kulturní rubriky, recenze, kritiky literárních i filmových děl a vede je k vyslovování vlastních postřehů a poznatků
- učitel stanovením jednoznačných požadavků na žáka ve svém předmětu směřuje žáka k zodpovědnosti za vlastní vzdělání a připravuje ho na celoživotní učení

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- učitel důsledným přístupem a kontrolou vytváří v žácích žádoucí pracovní návyky a pocit zodpovědnosti za vykonanou práci
- učitel motivuje žáky k zapojení do nejrůznějších literárních a recitačních soutěží, poskytuje konzultace a napomáhá jim v jejich přípravě
- učitel stanovuje dlouhodobější úkoly (seminární práce, rozbor literárního díla, rozbor vlivu masmédií apod.) a tím je vede k organizaci a cílevědomosti ve své práci.

Průřezová témata

Osobnostní a sociální výchova

Učí rozumět hodnotě mezilidských vztahů a respektovat názory, potřeby a práva ostatních. Rozvíjí u žáků sebeúctu, sebedůvěru a schopnost přebírat zodpovědnost za svého jednání v různých životních situacích, při sebevzdělávání a při práci.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Napomáhá k pochopení globálních hospodářských, sociálních, politických, kulturních a environmentálních jevů a problémů. Hlavním přínosem je vnímání Evropy jako širší vlasti, proniknutí do podstaty evropské integrace a porozumění politické i komunikativní kultuře.

Multikulturní výchova

Připravuje pro život v prostředí, v němž se mladí lidé setkávají s příslušníky jiných národností, etnik, ras a náboženství. Rozvíjí porozumění a toleranci k hodnotám jiných kultur při zachování vlastní kulturní identity

Mediální výchova

Učí znát a rozeznávat mediální produkci. Současný člověk musí být vybaven poznatky a dovednostmi, které mu umožní orientovat se v informacích masových medií, využívat je, ale nepodléhat jim. Mediální výchova umožňuje využít jazykové a stylistické poznatky při kritickém rozboru textu.

Průřezová témata jsou rovnoměrně rozložena během celé výuky českého jazyka a literatury. Obsah průřezových témat se tak zařazuje do uceleného systému vědomostí, dovedností, postojů a hodnot, se kterými vstupuje žák SOŠ Velešín do života.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1	Literatura Základní literární pojmy	3	– Základy literární vědy – Základní pojmy literární teorie literatury starověkých neevropských civilizací	– Rozpozná, jak se starověké mýty a legendy jednotlivých kultur promítly do literatury – Vhodně aplikuje jejich moderní interpretace
	Starověká literatura	4	– Řecká literatura – Antické drama – Římská literatura	– Rozpozná vliv antiky na literaturu evropskou a světovou – Zobrazení antických bájí a dramát v dílech autorů jednotlivých literárních etap – Rozpozná epos, bajku, ódu, alegorii, drama – Klasická díla srovnává s jejich televizní a filmovou tvorbou
	Středověká literatura	6	– Vývoj literatury v kontextu dobového myšlení, umění a kultury – Středověká literatura – Počátky české literatury, staroslověnština a její boj s latinou – Česky psaná literatura středověku – Středověká literatura evropská	– Rozlišuje specifika vývoje české středověké literatury s odkazem na staroslověnské období – Popíše počátky a význam česky psané literatury – Rozpozná pojmy legenda, glosy
	Humanismus a renesance	5	– Jazykové, kompoziční a tematické prostředky výstavby díla – Renesanční literatura – Osobnosti světové renesanční literatury a dramatu – Renesance a humanismus v Čechách	– Zaujímá kritické stanovisko k interpretacím některých literárních děl
	Baroko	6	– Barokní literatura – Specifika vývoje české pobělohorské literatury – Exilová literatura-osobnost J. A. Komenského – Evropská barokní literatura	– Porovnává odlišnosti vývoje české a světové literatury 17. a poč. 18. st. založené na odlišnostech kulturních a politických – V textech vyhledává specifické užití jazykových prostředků a témat typických pro svou dobu – Popíše pojmy lidová a pololidová tvorba a srovnává s literaturou uměleckou

2	Národní obrození	5	– Vývoj literatury v kontextu dobového myšlení, umění a kultury – Periodizace české literatury konce 18. a poč. 19. st. – Obrozenecká literatura – Vznik českého národního hnutí – Obrozenecká věda – Počátky obrozenecké poezie a dramatu	– Vystihne podstatné rysy základní literární epochy, uvede představitele – Charakterizuje počátky literární historie a kritiky – Vymezí přelomovou epochu obrozeneckého působení – Popíše základní rysy doby
	Romantismus	4	– Podněty ze světového a českého romantismu – Romantismus a jeho znaky – Evropské představitelé – Zakladatelský význam Máchova díla – Přínos Erbeny a Němcové	– Postihne tematický a výrazový přínos velkých autorských osobností – Charakterizuje a interpretuje jejich přínos pro vývoj literatury a literárního myšlení – Vlastní interpretací vyhledává specifika děl jednotlivých autorů – Tvořivě odliší rozdíly v tvorbě vybraných autorů
	Realismus	8	– Metody interpretace textu – Básnická tvorba Májovců – Tvorba realistů v evropských zemích – Básnické programy generace 70. a 80. let 19. st. – Realismus v české literatuře – Historická próza – Drama a divadelnictví	– Popíše společensko-historický vývoj dané epochy – Uvede základní znaky nové literární generace – Uvede představitele – Charakterizuje přínos pro vývoj literatury a literárního myšlení na základě diskuse – Vyhodnotí klady a zápory rozdílného přístupu autorů
	Literatura na přelomu 19. a 20. st.	8	– Podněty ze světové moderní poezie – Symbolismus, impresionismus, dekadence – Prokletí básníci – Nové tematické roviny. Krása v ošklivosti, detabuizace témat, formální vytříbenost, metaforická bohatost, eufemičnost, asociace, volný verš	– Uvede proměny světa na konci 19. st. v kulturní a literární oblasti – Popíše specifické prostředky básnického jazyka – Rozliší umělecký text od neuměleckého – Vyhledá a zdůvodní básnické postupy – Vyhledá a zhodnotí novátorství v tvorbě
	Česká literatura na přelomu 19. a 20. století	8	– Jazykové, kompoziční a tematické prostředky výstavby literárního díla – Česká literatura na přelomu 19. a 20. st. – Česká moderna. Machar, Sova	– Objasní v básnických textech využívané prostředky, zhodnotí jejich funkci a účinek na čtenáře

	Literatura první poloviny 20. století	9	– Vývoj literatury v kontextu dobového myšlení a kultury – Z prózy světových autorů – Česká literatura-J.Hašek	– Postihne individuální styl – Rozpoznává typy promluv a různost vyprávěcích postupů – Rozeznává tematikou pestrost – Tvořivě odliší rozdíly v dílech vybraných autorů
3	Tematická rozmanitost české prózy a poezie 20. a 30. let	16	– Metody interpretace textu – Demokratický proud – Psychologická próza – Katolická próza – Imaginativní próza	– Postihne podstatné rysy literárních proudů daného období – Rozpozná žánrovou a tematikou pestrost – Rozpozná nové originální postupy v dramatické tvorbě meziválečného období
	Dramatická tvorba 20. a 30. let v české literatuře	5	– Jazykové, kompoziční a tematické prostředky výstavby literárního díla – Osvozené divadlo – D 34 – Dramatická tvorba K. Čapka	– Rozpozná nové originální postupy v dramatické tvorbě meziválečného období
	Literatura po roce 1945	10	– Světová literatura 2.pol.20.st. – Česká literatura 2.pol.20.st. – Samizdatová a exilová literatura – Seifert-nositel Nobelovy ceny – M. Viewegh – Absurdní drama	– Charakterizuje lit. dílo – Formuluje vlastní názory na zpracování literárního díla a dojmy ze zhlédnutého díla – Rozlišuje texty z oblasti literatury vážné, středního proudu a literatury brakové
	Česká literatura po roce 1989	4	– Spojení a sloučení české literatury v jeden celek – Současní spisovatelé – Dětská literatura	– Rozpozná a vysvětlí význam spojení literatury – Orientuje se v současné české literatuře
1	Český jazyk a sloh Opakování a rozšiřování učiva ZŠ Tvarosloví, větná stavba	8	– Pravopis(ortografie) – Pravopis i/y,ě, předpony s/z, pravopis slov přejatých, velká písmena	– Ve svém projevu uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných a syntaktických principů českého jazyka – Své gramatické znalosti uplatňuje při veškerých písemných projevech ve škole i mimo ni
	Práce s jazykovými příručkami	2	– Pravidla českého pravopisu – Slovník cizích slov	– Vhodně používá různé jazykové příručky a pracuje s nimi
	Útvary národního jazyka	6	– Obecné poučení o jazyku a řeči – Národní jazyk a jeho útvary – Čeština a jazyky příbuzné	– Rozpozná útvary národního jazyka a využívá je ve své komunikaci – Odlišuje různé varianty národního jazyka a vhodně jich využívá ve svém jazykovém projevu v souladu s komunikační situací

	Význam větné stavby pro porozumění textu	9	– Grafická stránka jazyka – Nauka o písemné stránce jazyka (grafemika) – Funkce komunikátu – Písemné i mluvené jednání s institucemi	– Soustavně si osvojuje užívání spisovné češtiny, dbá na spisovnou výslovnost, kultivuje svůj projev – V písemném projevu dodržuje zásady pravopisu s oporou příruček – Své gramatické znalosti aktivně uplatňuje při veškerých svých písemných projevech ve škole i mimo ni – Žák analyzuje texty, diskutuje o jejich obsahu a vhodnosti použitých jazykových prostředků
	Kulturní vyjadřování a vystupování	8	– Zvuková stránka jazyka – Zvukovost jazyka, věta, slovo, hláska, foném, řeč, spodoba hlásek, slovní a větný přízvuk	– V mluveném projevu ovládá zásady spisovné výslovnosti a pro účinné dorozumívání vhodně užívá zvukové prostředky řeči (modulace síly, výšky hlasů a tempa řeči) – V písemném projevu dodržuje zásady pravopisu s oporou příruček
2	Význam slova a jeho obměny	16	– Slovní zásoba – Slovo a jeho rozbor – Rozšiřování slovní zásoby	– Aplikuje lexikální, derivologický a tvaroslovný systém češtiny – Ve svém projevu uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných a syntaktických principů českého jazyka
	Funkční styl administrativní a odborný	17	– Slohová charakteristika výrazových prostředků – Funkční styly – Teoreticky odborné a prakticky odborné komunikáty – Stylizace návodu – Popis pracovního postupu – Odborný popis – Odborné texty – Životopis – Popis subjektivně zabarvený, líčení	– Pořizuje z textu výpisky, zpracovává výtahy, konspekty – Efektivně a samostatně využívá různých informačních zdrojů (slovníky, encyklopedie, internet) – Rozpozná základní vlastnosti odborného textu – Vhodně užívá získané poznatky a dovednosti v individuálním stylu
3	Indoevropské jazyky	5	– Obecné poučení o jazyku a řeči – Rozšiřující pojmy jazykovědy – Aplikační úkoly se znalostí základních jazykových disciplín	– Aplikuje kladný nebo alespoň pragmatický přístup k mateřskému jazyku na základě znalostí jazykového systému – Analogicky rozpozná systém jiných jazyků – Při analýze vybraných textů popíše základní rysy češtiny a vysvětlí zákonitosti jejího vývoje i současné tendence

	Projevy monologické a dialogické	5	– Monolog a dialog – Orientace ve složitosti úvahových tvarů – Samostatná tvorba souvislých úvahových zamyšlení	– Rozpozná smysl, funkci a užití stylizačních prostředků v úvahovém stylu – Používá různé prostředky textového navazování vedoucí ke zvýšení srozumitelnosti, přehlednosti a logické souvislosti – Uplatňuje textové členění v souladu s obsahovou výstavbou textu a rozvíjením tématu
	Komunikační strategie	5	– Komunikační strategie – Míra připravenosti, oficiálnosti, formálnosti, – Mluvnost a psanost – Kultivované projevy různého druhu	– Volí adekvátní komunikační strategie – Zohledňuje partnera a publikum – Rozeznává manipulativní komunikaci a dovede se jí bránit – Vhodně využívá své komunikační dovednosti – Diskutuje a vede dialog – Adekvátně reaguje v komunikačních situacích

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ANGLICKÝ JAZYK

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 6

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Obecným cílem jazykového vzdělání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyku jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí.

Vzdělání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá úrovni A2–A2+ podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Systematickým procvičováním se opakují a upevňují znalosti získané v základním vzdělávání, jsou rozšířeny na úroveň A2-A2+ a doplněny nejen o základní odbornou terminologii oboru, ale i běžně používanou terminologii v oblasti informačních technologií, aby byl žák připraven na vstup na trh práce.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno z didaktického hlediska do čtyř kategorií:

1. Řečové dovednosti (receptivní dovednosti: poslech a četba, produktivní dovednosti: mluvený a psaný projev, a interaktivní řečové dovednosti: kombinace produktivních a receptivních dovedností)
2. Jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika, grafická podoba jazyka a pravopis)
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce
4. Vybrané poznatky všeobecného charakteru o anglicky mluvících zemích, informace z jejich sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

V procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně prolínají, není žádoucí ani prakticky možné je učit izolovaně. Rozsah učiva je dán úrovní A2-A2+ SERRJ.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

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

Pojetí výuky

Vzdělávání v anglickém jazyce je založeno na humanistických přístupech k žákovi a kognitivně komunikativním způsobu výuky. Škola respektuje jazyk, který byl studován v základním vzdělávání a pokračuje v jeho výuce.

Rozložení učiva a konverzačních témat do jednotlivých ročníků odpovídá obsahu povinné literatury. Do výuky jsou zařazovány ve třetím ročníku velmi jednoduché texty ze studovaného oboru, žák dokáže pojmenovat přístroje, se kterými pracuje, popíše funkce strojů a zařízení, se kterými pracuje v odborném výcviku i během praxe, pojmenuje specifické materiály a popíše jejich vlastnosti.

Výuka je příležitostně doplňována a zpestřena materiály z internetu pro podporu výuku angličtiny.

Výuka probíhá v učebně jazyků, doplňkově v učebně informatiky. Formy výuky zahrnují frontální, skupinové a individuální formy zejména u žáků se specifickými poruchami učení. Při výuce jsou využívány klasické i moderní metody tak, aby zvyšovaly motivaci a tím i kvalitu vyučovacího procesu. Je podporováno užívání PC a internetu v souladu se studovaným oborem. Aktivně se pracuje s poslechy, doplňkovou četbou a přiměřeně také s jednoduchými akruálními odbornými, např. populárně naučnými texty, z oblasti zvoleného studovaného oboru.

Každé dva roky se pro zájemce z řad žáků pod záštitou školy organizuje zájezd do Velké Británie, jehož program se přizpůsobí výběrově zájmům žáků, jednak vzdělávacím cílům školy (návštěva technických památek, exkurze ve strojírenských podnicích). Žáci se také zúčastňují jednou za dva roky divadelního představení v angličtině (např. The Bear Educational Theatre). Tyto aktivity přispívají ke zvýšení motivace učit se anglickému jazyku. Žáci se každý rok mohou dobrovolně přihlásit na olympiádu v anglickém jazyku.

Při výuce se prolínají všechny čtyři kategorie učiva (mluvení, psaní, čtení, poslech), přičemž v produktivních kategoriích je žák veden k odvaze vyjadřovat své vlastní myšlenky a postoje a zároveň k respektování názorů ostatních. Činnosti jsou organizovány tak, aby podporovaly myšlenkovou aktivitu žáků, vyučující pomáhá objevovat pro žáky strategii učení odpovídající jejich učebním předpokladům, podporuje sebedůvěru, samostatnost a iniciativu žáků, rovněž jejich sebekontrolu a sebehodnocení.

Hodnocení žáka

Základ pro hodnocení prospěchu tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu.

Při zjišťování úrovně zvládnutí učiva žákem jsou používány různé druhy testování – písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami, standardní i vnitřní školní srovnávací testy aj., na jejichž základě je žák hodnocen. Při hodnocení se bere v úvahu i srovnání s ostatními ve třídě a individuální pokrok, který žák udělal.

Hlavní funkce hodnocení je informační a diagnostická.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Používání anglického jazyka rozvíjí zpětně vyjadřovací schopnosti žáků v mateřštině tím, že stejnou myšlenku musí vyjádřit náhradním, jednodušším způsobem v cizím jazyce. Tím si žák uvědomuje mnohem více, co a jak říci, obhájit či napsat.

Sociální a personální kompetence

Při učení frází a obrátů používaných v různých komunikačních situacích si žák aktivně uvědomuje odlišnost jednotlivých situací, jejich úspěšné zvládnutí posiluje jeho sebedůvěru a prohlubuje schopnost jeho orientace ve společnosti.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Zadávány jsou úkoly simulující reálné situace a jejichž řešení vyžaduje různé studijní dovednosti. Žák má možnost uplatnit nejen znalosti anglického jazyka, ale i svůj osobní, kreativní přístup k danému problému.

Kompetence k podnikavosti

Při práci na úkolech se vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa a zaujali stanovisko k problematice se zvážením všech rizik, které by jejich rozhodnutí mohlo přinést.

Kompetence k učení

Během studia anglického jazyka si žák jasně uvědomí, jaký studijní typ je, jaký způsob učení mu vyhovuje nejlépe. Dokáže si realisticky stanovit potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Tyto kompetence jsou posilovány získáváním poznatků o anglicky mluvících zemích, kdy si žák uvědomuje rozdíly ve způsobu života v jednotlivých zemích aj.

Digitální kompetence

Anglický jazyk je jazykem internetu, žáci proto aktivně používají nejen české ale i anglické webové stránky. K vypracování některých úkolů používají PC.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Nedílnou součástí učiva je část věnovaná anglicky mluvícím zemím. Seznámením se s životem v těchto zemích si žák uvědomuje rozdíly a odlišnosti různých sociokulturních prostředí, ale i to, co máme společného.

Člověk a životní prostředí

Informace získané z anglických textů může žák uplatnit v hodinách ekologie, díky internetu má možnost čerpat z neomezeného počtu zdrojů a vytvářet si svůj nezávislý názor.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s moderní, mezinárodní formou životopisu a dokáže k němu napsat krátký průvodní dopis. Toto vše mu dává větší šanci uspět na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Používání internetu a jiných komunikačních technologií je nedílnou součástí při výuce anglického jazyka. Díky znalosti tohoto jazyka je využívání IT mnohem intenzivnější.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Každodenní život Mezilidské vztahy Svět kolem nás Volnočasové aktivity Reálie anglicky mluvících zemí	66	<i>Pravopis:</i> - pravopisné změny při flexi slovních druhů <i>Gramatika:</i> - členy a zájmena - slovní druhy a jejich flexe - slovesné časy - slovosled - tvoření otázek - způsobová slovesa <i>Slovní zásoba:</i> - tematická slovní zásoba - odborná slovní zásoba - časové výrazy - frázová slovesa - kolokace sloves - předložkové vazby - předpony a přípony - ustálené fráze a idiomy - <i>Fonetika:</i> - výslovnost dané slovní zásoby, - slovní a větný přízvuk - intonace	- rozlišuje grafickou a mluvenou podobu slova - vyslovuje a čte foneticky s drobnými nedostatky, které s pomocí koriguje, v přiměřeném rozsahu slovní zásoby - rozumí známým slovům a jednoduchým výpovědím se vztahem k osvojovaným tématům - rozumí jednoduchým tematickým otázkám, na které jednoduše odpovídá - rozumí tématu jednoduchých autentických sdělení - rozumí zásadním jednoduchým pokynům a sdělením vyučujícího souvisejícím s organizační vyučovacího procesu - přeloží jednotlivá slova, výrazy, spojení, krátké věty, krátké jednoduché texty či dialogy - vyhledává v jednoduchém textu potřebnou informaci a předá ji v odpovědi na otázku - sdělí jednoduše základní informace z krátkého přečteného či slyšeného textu - reprodukuje a obměňuje pamětně osvojené mikrodialogy - sestaví písemně dostatečně srozumitelně a formálně správně jednoduché sdělení, krátký text a odpověď na sdělení, vyplní své základní údaje do formuláře - formuluje ústně i písemně jednoduché otázky a odpovídá na ně - reaguje jednoduše avšak dostatečně pohotově na nejběžnější komunikativní situace v rámci probíraných témat - zapojí se aktivně do jednoduché konverzace, pozdraví, rozloučí se, poskytne potřebnou informaci - vyjadřuje se s pomocí jednoduše, krátce avšak dostatečně srozumitelně v rámci osvojeného tématu - používá účelně tematický slovník učebnice - používá dvojazyčný tištěný slovník a elektronický slovník - Mezipředmětové vztahy: - ČJL – Psaní dopisu - ON – Člověk a společnost

2.	Moderní technologie Svět kolem nás Životní styl Reálie anglicky mluvících zemí Reálie anglicky mluvících zemí	66	<i>Pravopis:</i> - pravopisné změny při flexi slovních druhů <i>Gramatika:</i> - slovní druhy a jejich flexe - slovesné časy - různé typy vedlejších vět <i>Slovní zásoba:</i> - tematická slovní zásoba - odborná slovní zásoba - časové výrazy - frázová slovesa - kolokace sloves - předložkové vazby - předpony a přípony - ustálené fráze a idiomy <i>Fonetika:</i> - výslovnost dané slovní zásoby, - slovní a větný přízvuk - intonace	- vyslovuje a čte foneticky správně v přiměřeném rozsahu slovní zásoby - rozumí obsahu a smyslu jednoduchých autentických sdělení ve standardním tempu - přeloží jazykově přiměřené tematické texty zejména na základě přípravy - sdělí základní i hlavní myšlenky z přiměřeného přečteného i slyšeného textu včetně autentického - reprodukuje ústně i písemně obsah jazykově přiměřeného a přehledného textu a jednoduché konverzace - zformuluje písemně samostatně a dostatečně srozumitelně různé typy vzkazů, neformálních a formálních dopisů a e-mailů - sestaví ústně i písemně dostatečně srozumitelně krátké vyprávění, jednoduchý popis - reaguje přiměřeně a pohotově na nejběžnější komunikativní situace ze života svých vrstevníků - vyjadřuje se v přiměřeném rozsahu, dostatečně souvisle a srozumitelně s mírou pomoci v rámci tématu - používá základní kompenzační strategie pro překonání jazykových obtíží - používá dvojazyčný tištěný slovník a elektronický slovník Mezipředmětové vztahy: Chemie a ekologie – životní prostředí - ČJL – principy výstavby textu, tvoření slov
----	--	----	--	---

3.	Moderní technologie Svět kolem nás Životní styl Reálie anglicky mluvících zemí	60	<i>Pravopis:</i> - pravopisné změny při flexi slovních druhů <i>Gramatika:</i> - slovní druhy a jejich flexe - slovesné časy - různé typy vedlejších vět <i>Slovní zásoba:</i> - tematická slovní zásoba - odborná slovní zásoba - časové výrazy - frázová slovesa - kolokace sloves - předložkové vazby - předpony a přípony - ustálené fráze a idiomy <i>Fonetika:</i> - výslovnost dané slovní zásoby, - slovní a větný přízvuk - intonace	- čte nahlas plynule a foneticky správně texty přiměřeného rozsahu - čte potichu i nahlas různorodé tematické texty - orientuje se v různých typech textů, využívá logického odhadu - vyhledává v textech známé výrazy, fráze a odpoví na otázky - rozumí obsahu jednoduchých tematických textů v učebnicích a obsahu autentických materiálů s využitím vizuální opory - přeloží různé typy textů a získá potřebné informace - osvojí si základní tematickou terminologii vycházející z jazykové přiměřených textů - čte a přeloží krátký jazykově přiměřený odborný text na základě předem připravené terminologie a získá potřebné odborné informace - sestaví jednoduché ústní i písemné sdělení týkající se probíraných tematických okruhů - reprodukuje stručně obsah přiměřeně obtížného textu, promluvy i konverzace - vede samostatně jednoduchý dialog a dostatečně pohotově v něm reaguje - formuluje složitější otázky, odpovídá na ně a vyjádří vlastní názor - sdělí základní informace nebo hlavní myšleny z přiměřeně dlouhého a přiměřeně náročného přečteného či vyslechnutého textu - zachytí a zaznamená myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - vyjádří písemně hlavní myšlenky ze snadného vyslechnutého projevu nebo přečteného textu - používá účelně dvojjazyčný tištěný slovník a elektronický slovník - používá tematický odborný slovník Mezipředmětové vztahy: ČJ: tvoření slov IT: terminologie Technologie: terminologie
----	--	----	--	---

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: NĚMECKÝ JAZYK

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 6

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Obecným cílem jazykového vzdělání je rozvíjet komunikativní kompetence žáků tak, aby se dorozuměli v situacích každodenního života jak osobního, tak pracovního charakteru. Znalost německého jazyka umožní absolventům orientaci na globalizovaném trhu práce a usnadní jim tak nacházet pracovní pozice. Pro výkon zaměstnání v zahraničních firmách budou absolventi vybaveni také základy terminologie oboru, aby byli schopni komunikovat adekvátně k pracovnímu prostředí.

Odborná slovní zásoba je zaměřena na témata vycházející z učiva odborných předmětů studovaného oboru, včetně základní terminologie týkající se informačních technologií.

Žák se naučí komunikovat v různých situacích, a to v písemných a mluvených projevech týkajících se všeobecných také některých témat vztahujících se ke studovanému oboru, osvojí si práci s cizojazyčným textem včetně odborného. Žák získá rozšiřující informace o německy mluvících zemích, dokáže efektivně pracovat s elektronickými zdroji informací v německém jazyku, umí využívat klasický tištěný všeobecný a odborný slovník a v neposlední řadě si prohloubí své znalosti o kulturách jiných národů v souladu s demokratickými zásadami.

Vzdělání v německém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Charakteristika učiva

Výuka německého jazyka navazuje na dovednosti a znalosti získané v základním vzdělávání, směřuje k uvědomění si výhod i nezbytnosti znalosti cizího jazyka, k motivaci k dalšímu rozvoji jazykových kompetencí, k získání kladného vztahu k cizímu jazyku a potřebě celoživotního vzdělávání se v cizím jazyku.

Učivo je rozděleno z didaktického hlediska do čtyř kategorií:

1. Řečové dovednosti (receptivní dovednosti = poslech a četba, produktivní dovednosti = mluvený a psaný projev, a interaktivní řečové dovednosti = kombinace produktivních a receptivních dovedností).
2. Jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba a její tvoření, gramatika = tvarosloví a větná stavba, grafická podoba jazyka a pravopis).
3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce.
4. Vybrané poznatky všeobecného charakteru o německy mluvících zemích, informace z jejich sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

V procesu výuky se všechny čtyři kategorie přirozeně a nenásilně prolínají, není žádoucí ani prakticky možné je učit izolovaně. Rozsah učiva je dán úrovní A2 podle SERR.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v německém jazyce se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získávání 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 přístupů k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Pojetí výuky

Vzdělávání v německém jazyce je založeno na humanistických přístupech k žákovi a kognitivně komunikativním způsobu výuky. Škola respektuje jazyk, který byl vyučován v základním vzdělávání a pokračuje v jeho výuce.

Základní učební pomůckou pro žáka je sada učebnic označená referenční úrovní dle SERR s integrovaným pracovním sešitem a CD opatřená schvalovací doložkou ministerstva školství. Tento učební materiál zohledňuje svou koncepcí přirozený přechod žáků ze základních škol s německým jazykem nebo s jiným cizím jazykem jako druhým povinným cizím jazykem na studijní obor střední odborné školy a zaručuje požadovanou výstupní úroveň A2. Žák má k dispozici webovou stránku nakladatelství a možnost pracovat s online výukovými materiály korespondujícími s učebnicí.

Rozložení učiva a konverzačních témat do jednotlivých ročníků odpovídá probíraným lekcím v učebnici. Od 2 ročníku je do výuky vhodně zařazována základní tematická odborná slovní zásoba vycházející z vhodných komunikativních situací, témat, jazykově jednoduché konverzace či krátkých jazykově přiměřených textů s ohledem na zájem žáků o konkrétní tematiku jejich odborného zaměření.

- výuka probíhá v učebně jazyků, která je vybavená PC, dataprojektorem s kvalitním ozvučením a promítací plochou
- formy výuky zahrnují frontální, skupinové a individuální formy s ohledem na speciální vzdělávací potřeby žáků

- při výuce jsou využívány klasické i moderní metody tak, aby zvyšovaly motivaci a tím i kvalitu vyučovacího procesu
- aktivně se pracuje s poslechy i tematickými videoprogramy
- podporováno je užívání PC a internetu v souladu se studovaným oborem
- důraz je kladen na práci s textem obecným i odborným a na dovednost jeho překladu
- významnou složkou výuky jsou doplňkové výukové materiály různých vzdělávacích institucí a vydavatelství

Výuka německého jazyka v jednotlivých třídách je dělená, vzniká tak mnohem větší prostor pro individuální přístup učitele k žákovi, pro skupinovou práci nebo různé kreativní formy práce.

Každý rok se pro žáky organizuje poznávací zájezd do SRN nebo Rakouska, jehož program je přizpůsoben jednak zájmu žáků, jednak vzdělávacím cílům školy (návštěva technických muzeí, exkurze ve strojírenských firmách, prohlídky historicko-kulturních památek, poznávání každodenního života). V současné době je nutné zohlednit hygienickou situaci a řídit se opatřeními a doporučeními Ministerstva zdravotnictví a vlády ČR a podle toho potom rozhodovat o konání či nekonání zájezdu.

Během školního roku se žáci účastní různých vzdělávacích programů, využívají se aktuálně nabízené aktivity pro německý jazyk a zavádí se do výuky. Cílem těchto aktivit je zvýšit zájem o německý jazyk, a především zájem učit se jej, obzvláště v kontextu s geografickými specifiky a trendy na trhu práce.

Při výuce se prolínají všechny čtyři kategorie učiva, v produktivních kategoriích je žák veden k odvaze vyjadřovat své vlastní myšlenky a postoje a zároveň respektovat názory ostatních. Činnost je organizována tak, aby podporovala myšlenkovou aktivitu žáků, vyučující pomáhá objevovat pro žáky strategii učení odpovídající jejich učebním předpokladům, podporuje sebedůvěru, samostatnost a iniciativu žáků, rovněž jejich sebekontrolu a sebehodnocení.

Hodnocení žáka

Základ pro hodnocení prospěchu tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu.

Cílem hodnocení v předmětu německý jazyk je úroveň řečových dovedností, rozsah a správnost jazykových prostředků a dovednost překladu.

Při zjišťování úrovně zvládnutí učiva žákem jsou používány různé formy ověřování dovedností a znalostí – ústní, písemné, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami, standardní či kombinované prověrky, testy k učebním materiálům, vnitřní školní testy a testy ověřující dosaženou úroveň dle SERR.

Významnými hledisky při hodnocení jsou rovněž celkový zájem žáka, jeho aktivita, příprava, žákův individuální pokrok i srovnání s ostatními ve třídě.

Průběžné hodnocení je vyjádřeno známkou, jejíž váha může být 0,15; 0,3; 0,5; 0,8; a 1 a ústním zdůvodněním s motivačním obsahem a podpůrnými strategiemi.

Žák má možnost během studia využívat individuálně na základě zájmu evaluační standardizované testy různých vydavatelství a tím sledovat svou úroveň a pokrok ve studiu německého jazyka.

Hlavní funkce hodnocení je informační a diagnostická.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Používání německého jazyka rozvíjí zpětně vyjadřovací schopnosti žáků v mateřštině tím, že stejnou myšlenku musí vyjádřit náhradním, jednodušším způsobem v cizím jazyce. Tím si žák uvědomuje mnohem více, co a jak říci, obhájit či napsat.

Sociální a personální kompetence

Při učení se frázím a obrátům používaných v různých komunikačních situacích si žák aktivně uvědomuje odlišnost jednotlivých situací, jejich úspěšné zvládnutí posiluje jeho sebedůvěru a prohlubuje schopnost jeho orientace ve společnosti.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Zadávány jsou úkoly simulující reálné situace, jejichž řešení vyžaduje různé studijní dovednosti. Žák má možnost uplatnit nejen znalosti německého jazyka, ale i svůj osobní, kreativní přístup k danému problému. Individuálně se rozhoduje, zda bude používat informace přímo v němčině anebo překládat informace z češtiny, při týmovém úkolu se učí sám řešit jeho část a převzít za svou práci odpovědnost.

Kompetence k podnikavosti

Při práci na úkolech se vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa a zaujali stanovisko k problematice se zvážením všech rizik, které by jejich rozhodnutí mohlo přinést.

Kompetence k učení

Během studia německého jazyka si žák jasně uvědomí, jaký studijní typ je, jaký způsob učení mu vyhovuje nejlépe. Dokáže si realisticky stanovit potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Tyto kompetence jsou posilovány získáváním poznatků o německy mluvících zemích, kdy si žák uvědomuje rozdíly ve způsobu života v jednotlivých zemích aj.

Digitální kompetence

Žáci aktivně používají nejen české ale i německé webové stránky. K vypracování některých úkolů používají PC.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Nedílnou součástí učiva je část věnovaná německy mluvícím zemím. Seznámením se s životem v těchto zemích si žák uvědomuje rozdíly a odlišnosti různých sociokulturních prostředí, ale i to, co mají tato prostředí společného. Dokáže posoudit, co je pozitivní či negativní, a své přesvědčení podpořit argumenty.

Člověk a životní prostředí

Informace získané z německých textů může žák uplatnit v hodinách ekologie, díky internetu může čerpat z neomezeného počtu zdrojů a vytvářet si svůj nezávislý názor.

Člověk a svět práce

Žák je ve výuce motivován k uvědomění si významu znalosti cizího jazyka pro uplatnění se ve svém oboru. Během studia je seznámen se situací na trhu práce a s požadavkem na znalost německého jazyka.

Při studiu se naučí vyplnit jednoduchou formu strukturovaného životopisu v německém jazyce, dokáže a je připraven na velmi jednoduchý pracovní pohovor v německém jazyce. Toto vše mu dává větší šanci uspět na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Používání internetu a jiných digitálních technologií je nedílnou součástí při výuce německého jazyka.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	I. Osobní a společenský život – Osobní údaje – Rodina – Volný čas, zábava, společenské aktivity – Domov a bydlení – Každodenní život II. Každodenní život – Vzdělávání – Nakupování – Stravování, zdravá výživa – Zdraví, hygiena, životní styl – Místa dané jazykové oblasti	66	Zvuková stránka jazyka: - výslovnost - suprasegmentální jevy a segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka Grafická stránka jazyka, pravopis: - německá abeceda - pravopis výrazů osvojované slovní Zásoby Slovní zásoba a slovotvorba: - tematická slovní zásoba - slovní zásoba potřebná k porozumění pokynům ve vyučování - geografické názvy - internacionalismy - práce se slovníkem tištěným i Elektronickým Mluvnice: - částečně osvojována lexikálně Skladba - typy slovosledu - slovosled v souvětích - rámcová konstrukce Tvarosloví Podstatná jména - člen - rod - množné číslo podstatných jmen - skloňování - funkce členu v komunikaci Přídavná jména - v přísudku, v doplňku - skloňování a stupňování pouze lexikálně dle komunikativních potřeb Zájmena - některé druhy zájmen Číslovky - číslovky základní - číslovky řadové Slovesa - pravidelná a nepravidelná slovesa v přítomném čase: - způsobová slovesa Příslovce - některé druhy příslovců Předložky - převážně lexikálně a ve spojení - časová, místní spojení Spojky - spojky souřadící	Výsledky vzdělávání Žák: - rolišuje grafickou a mluvenou podobu slova - vyslovuje a čte foneticky s drobnými nedostatky, které s pomocí koriguje - rozumí známým slovům a jednoduchým výpovědím - rozumí jednoduchým tematickým otázkám, na které jednoduše odpovídá - rozumí tématu jednoduchých autentických sdělení - rozumí zásadním jednoduchým pokynům a sdělením vyučujícího souvisejícím s organizací vyučovacího procesu - čte nahlas a foneticky s drobnými nedostatky, které s pomocí koriguje, jednoduché texty - čte nahlas, dostatečně plynule a foneticky bez závažných nedostatků jednoduché texty - přeloží jednotlivá slova, výrazy, spojení, krátké věty, krátké jednoduché texty či dialogy - vyhledává v jednoduchém textu potřebnou informaci a předá ji v odpovědi na otázku - sdělí jednoduše základní informace z krátkého přečteného či slyšeného textu - reprodukuje a obměňuje pamětně osvojené mikrodialogy - obměňuje písemně krátké známé texty - sestaví písemně dostatečně srozumitelně a formálně správně jednoduché sdělení, krátký text a odpověď na sdělení, vyplní své základní údaje do formuláře - formuluje ústně i písemně jednoduché otázky a odpovídá na ně - reaguje jednoduše, avšak dostatečně pohotově na nejběžnější komunikativní situace - zapojí se aktivně do jednoduché konverzace, pozdraví, rozloučí se, poskytne potřebnou informaci - vyjadřuje se s pomocí jednoduše, krátce avšak dostatečně srozumitelně - používá účelně tematický slovník učebnice - používá dvojazyčný tištěný slovník a elektronický slovník Poznatky o zemích studovaného jazyka: - zná základní geografické údaje a dokáže se orientovat na mapě - získává zajímavé informace z oblasti nejběžnějších tematických celků a témat - chápe, vnímá a porovnává podobnosti, vzájemné vlivy a odlišnosti v sociokulturní oblasti na základě osvojených témat

2.	I. Osobní a společenský život – Osobní identifikace a charakteristika – Rodina – Domov a bydlení – Každodenní život – Volný čas, zábava, společenské aktivity – Mezilidské vztahy II. Každodenní život – Vzdělávání – Cestování a doprava – Zdraví, hygiena, životní styl – Místa dané jazykové oblasti III. okruhy dané zaměřením studijního oboru	66	Zvuková stránka jazyka: - suprasegmentální jevy a segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka Grafická stránka jazyka, pravopis: - pravopis výrazů osvojované slovní zásoby Slovní zásoba a slovtvorba: - tematická slovní zásoba - odborná tematická slovní zásoba - geografické názvy - internacionalismy - práce se slovníkem tištěným i Elektronickým Mluvnice: - částečně osvojována lexikálně Skladba - slovosled v souvětích - rámcová konstrukce Tvarosloví Podstatná jména - skloňování Přídavná jména - přídavná jména v přívlastku Zájmena - některé druhy zájmen Slovesa - slovesa v přítomném čase: další nepravidelná slovesa - slovesa v minulém čase: pravidelná slovesa nepravidelná slovesa Příslovce - některé druhy příslovci Předložky - další předložky Spojky - další spojky souřadící	Žák: - vyslovuje a čte foneticky správně v přiměřeném rozsahu slovní zásoby - rozumí obsahu a smyslu jednoduchých autentických sdělení ve standardním tempu - rozumí běžným jednoduchým pokynům a návodům vyučujícího souvisejícím s organizací vyučovacího procesu - čte nahlas plynule a foneticky správně jednoduché texty se známou slovní zásobou - přeloží jazykově přiměřené tematické texty na základě přípravy - osvojí si základní tematickou terminologii vycházející z komunikativní situace či jednoduché odborné konverzace po předchozím fonetickém nácviku - sdělí základní i hlavní myšlenky z přiměřeného náročného textu - reprodukuje ústně i písemně obsah jazykově přiměřeného a přehledného textu a jednoduché konverzace - zformuluje písemně samostatně a dostatečně srozumitelně po audioorální přípravě text pozdravu, blahopřání, jednoduchého dopisu, vzkazu, e-mailu - sestaví ústně i písemně dostatečně srozumitelně krátké vyprávění, jednoduchý popis - reaguje přiměřeně a pohotově na nejběžnější komunikativní situace ze života svých vrstevníků - používá dvojjazyčný tištěný slovník a elektronický slovník - používá tematický odborný slovník Poznatky o zemích studovaného jazyka: - získává bližší poznatky o vybraných geografických oblastech - získává bližší zajímavé informace z oblasti nejběžnějších tematických celků a témat - dokáže využít svých osobních zkušeností a znalostí o německý mluvících oblastech - chápe, vnímá a porovnává podobnosti, vzájemné vlivy a odlišnosti v sociokulturní oblasti na základě osvojených témat
----	---	----	---	---

3.	I. Osobní a společenský život – Domov a bydlení – Každodenní život – Volný čas, zábava, společenské aktivity II. Každodenní život – Vzdělávání – Stravování, zdravá výživa – Práce a povolání – Místa dané jazykové oblasti	60	Zvuková stránka jazyka: - segmentální jevy s důrazem na jevy odlišné od mateřského jazyka Grafická stránka jazyka, pravopis: - upevňování pravopisu v souladu se současnou pravopisnou normou Slovní zásoba a slovtvorba: - tematická slovní zásoba - odborná tematická slovní zásoba - geografické názvy - internacionalismy - práce se slovníkem tištěným i Elektronickým Mluvnice: - částečně osvojována lexikálně Skladba - slovosled v souvětích Tvarosloví Podstatná jména - skloňování Přídavná jména - skloňování - stupňování - srovnávání Zájmena - některé druhy zájmen Slovesa - slovesa v přítomném čase: další způsobová slovesa - slovesa v minulém čase: další pravidelná slovesa - slovesa v minulém čase: další nepravidelná slovesa - způsobová slovesa - podmiňovací způsob Příslovce - některé druhy příslovcí - stupňování Předložky - další předložky Spojky - další spojky souřadící - spojky podřadící	Žák: - rozumí delším souvislým projevům vyučujícího i rodilého mluvčího pronášeným v přirozeném tempu - rozumí projevům reprodukováným ze zvukového záznamu, popř. videozáznamu - čte nahlas plynule a foneticky správně texty přiměřeného rozsahu a obsahu - orientuje se v různých typech textů - vyhledává v textech známé výrazy, fráze a odpoví na otázky - rozumí obsahu jednoduchých tematických textů v učebnicích a obsahu autentických materiálů s využitím vizuální opory - přeloží různé typy textů a získá potřebné informace - osvojí si základní tematickou terminologii vycházející z jazykové přiměřených textů - čte a přeloží krátký jazykově přiměřený odborný text na základě předem připravené terminologie a získá potřebné odborné informace - sestaví jednoduché ústní i písemné sdělení týkající se situací souvisejících s životem v rodině, škole a probíranými tematickými okruhy - vyžádá si jednoduchou informaci - reprodukuje stručně obsah přiměřeně obtížného textu, promluvy i konverzace - vede samostatně jednoduchý dialog a dostatečně pohotově v něm reaguje - vede velmi jednoduchý simulovaný pracovní pohovor - sdělí základní informace nebo hlavní myšleny z přiměřeně dlouhého a přiměřeně náročného přečteného či vyslechnutého textu - vyplní jednoduchou formu strukturovaného životopisu - zachytí a zaznamená myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - používá účelně dvojazyčný tištěný slovník a elektronický slovník Poznatky o zemích studovaného jazyka: - získává bližší poznatky o vybraných geografických oblastech - získává zajímavé informace z oblasti nejběžnějších tematických celků a témat - dokáže využít svých osobních zkušeností a znalostí o německy mluvících oblastech - chápe, vnímá a porovnává podobnosti, vzájemné vlivy a odlišnosti v sociokulturní oblasti na základě osvojených témat
----	--	----	---	---

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: OBČANSKÁ NAUKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 3

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků. Učí je hlouběji rozumět současnosti, kriticky myslet a porozumět světu, v němž žijí.

Charakteristika učiva

Předmět Občanská nauka je utvořen ze vzdělávacích oborů Společenskovední vzdělávání a Ekonomické vzdělávání. V jeho rámci jsou realizována některá témata ze vzdělávacího oboru Osobnostní a sociální výchova, Mediální výchova, Multikulturní výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Mezi hlavní cíle předmětu ON patří připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti, vhodně ovlivnit jejich hodnotovou orientaci tak, aby byli informovanými slušnými lidmi s pozitivním vztahem ke společnosti a světu.

Pojetí výuky

Vyučovací předmět ON je zařazen jako povinný ve 2. ročníku, časová dotace činí 1 vyučovací hodinu, a 2 hodiny ve třetím ročníku. Vzhledem k naplnění hlavních cílů předmětu probíhá výuka metodou výkladu a metodami, které napomáhají k formování žákovy osobnosti (např. diskuse, psychosociální hry, skupinová práce, práce na referátech či projektech apod.).

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dána platnými legislativními předpisy a školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou písemného nebo ústního zkoušení a formou samostatné práce.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Na úrovni vyučovacího předmětu ON jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel vytváří žákům dostatek příležitostí k nácviku vhodných způsobů chování v modelových situacích
- učitel směřuje žáky k vytváření ucelených názorů k zadaným či vybraným společenskovedním tématům (jednotlivě nebo ve skupinách) a k jejich prezentaci

Sociální a personální kompetence

Na úrovni vyučovacího předmětu ON jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel navozuje situace, v nichž žáci rozvíjejí vztahy k sobě i k ostatním, podporuje vytváření a rozvíjení mezilidských vztahů mezi žáky i mezi žáky a učitelem
- učitel navozuje situace, v nichž si žáci stanovují osobní cíle a reflektují své životní hodnoty a postoje a konfrontují je se spolužáky

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Na úrovni vyučovacího předmětu ON jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel upozorňuje žáky na významné společenské problémy, události a situace
- učitel navozuje situace, a v nichž žáci analyzují vybraný společenskovední problém, navrhuji vlastní postupy řešení a snaží se je věcně zargumentovat
- učitel zadává úkoly tak, aby žáci byli nuceni jejich řešení hledat v konkrétní společenské situaci, ve které se nacházejí

Kompetence k podnikavosti

Na úrovni vyučovacího předmětu ON jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel vede žáky k cílevědomému a zodpovědnému rozhodování, profesnímu zaměření a dalšímu vzdělávání s ohledem na jejich osobní předpoklady, potřeby a možnosti
- učitel podporuje u žáků aktivní přístup k životu, iniciativu a tvořivost

- učitel vede žáky k pochopení principu podnikání, ke zvažování jeho rizik a posuzování příležitostí k uskutečňování podnikatelských záměrů

Kompetence k učení

Na úrovni vyučovacího předmětu ON jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel motivuje žáky ke sběru informací k zadaným či vybraným tématům prostřednictvím multimediálních encyklopedií, internetových zdrojů, statistických analýz apod.
- učitel využívá mezipředmětových vztahů ke zpestření výuky i k prohloubení znalostí a opakování učiva
- učitel používáním různých informačních zdrojů rozvíjí u žáků schopnosti vyhledávat a získávat informace a používat je při studiu

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Na úrovni vyučovacího předmětu ON jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel motivuje žáky ke sledování aktuální situace (politické, sociální, ekologické, ekonomické aj.) v ČR i ve světě
- učitel na modelových situacích (např. Simulace jednání v parlamentu) seznamuje žáky se základními principy občanské demokratické společnosti

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Vede žáky k základním občanským ctnostem jako je odpovědnost, spolupráce, humanita, soucítění, přátelství, vede žáky k pozitivní motivaci k sobě, ostatním žákům v kolektivu třídy i k celé společnosti.

Environmentální výchova

Vede žáky k osvojení základních vědomostí a dovedností pro pochopení principu udržitelnosti životního prostředí, přispívá k pochopení vlastní odpovědnosti člověka za jednání a k aktivnímu podílu člověka na řešení problémů životního prostředí i v pozitivním ovlivňování jednání druhých lidí.

Ekonomické vzdělávání

Vede žáky k formulování vlastních priorit na základě vyhledávání a vyhodnocování informací ze světa práce a k jejich prezentaci písemně i ústně ve vztahu k zaměstnavateli, připravuje žáky k návaznosti na vyšší nebo vysokoškolské studium, učí žáky sledovat měnící se podmínky na trhu práce.

Osobnostní a sociální výchova

Učí rozumět hodnotě mezilidských vztahů a respektovat názory, potřeby a práva ostatních, rozvíjí u žáků sebeúctu, sebedůvěru, schopnost přebírat zodpovědnost za vlastní jednání v různých životních situacích, při sebevzdělávání a při práci.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Napomáhá k pochopení globálních hospodářských, sociálních, politických, kulturních a environmentálních jevů a problémů, hlavním přínosem je vnímání Evropy jako širší vlasti, proniknutí do podstaty evropské integrace a porozumění politické a komunikativní kultuře.

Multikulturní výchova

Připravuje pro život v prostředí, v němž se mladí lidé setkávají s příslušníky jiných národností, etnik, ras a náboženství, rozvíjí porozumění a toleranci k hodnotám jiných kultur při zachování vlastní kulturní identity.

Mediální výchova

Učí znát a rozeznávat mediální produkci, aby současný člověk byl vybaven poznatky a dovednostmi, které mu umožní orientovat se v informacích masových médií, využívat je, ale nepodléhat jim.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
2.	Člověk v lidském společenství	25	- Lidská společnost a společ. skupiny - Soužití v rodině a v širší komunitě - Současná česká společnost, její vrstvy - Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - Hospodaření jednotlivce a rodiny, řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - Rasy, národy a národnosti, většina a menšiny ve společnosti - Multikulturní soužití - Migrace v současném světě- migranti, azylanti - Genocida v době druhé světové války - Postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti - Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, - Náboženský fundamentalismus	- na příkladech popíše národnostní, náboženské, sociální rozvrstvení současné české společnosti - dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích - uvede, jaká práva a povinnosti pro něj vyplývají z rolí v rodině, ve škole, na pracovišti - dovede sestavit fiktivní rozpočet životních nákladů - vysvětlí, z čeho může vzniknout konflikt mezi většinou a příslušníkem menšiny - uvede konkrétní příklady ochrany menšin v dem. společnosti - vysvětlí na příkladech, jak si nacisté počínali na okupovaných územích - uvede příklady porušování rovnosti mužů a žen - popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy - vysvětlí nebezpečí některých náboženských sekt
	Člověk jako občan	8	- Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí - Svobodný přístup k informacím, média-kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení	- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech - popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena - uvede příklady jednání, které dem. Ohrožuje (sobectví, korupce, násilí, kriminalita, neodpovědnost) - vysvětlí, proč je třeba k informacím v médiích přistupovat kriticky
3.	Člověk jako občan	21	- Stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy a samosprávy - Politika, politické strany, volby - Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - Občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní společnost - Základní principy a hodnoty demokracie	- uvede, k čemu je pro občana prospěšný demokratický stát a jaké má ke státu povinnosti - uvede nejvýznamnější politické strany, vysvětlí, proč se mají lidé voleb účastnit, popíše, jak se orientovat při výběru z nabídky politických stran - uvede příklady politického extremismu, vysvětlí, proč je extrémistické jednání nebezpečné - uvede konkrétní příklady pozitivní občanské angažovanosti - dovede debatovat o jednoznačném a mediálně známém porušení zásad

				demokracie – objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky
Člověk a právo	14	– Právo a spravedlnost, právní stát, právní vztahy – Soustava soudů v ČR, právníká povolání (notáři, soudci, advokáti) – Právo a mravní odpovědnost v běžném životě – Vlastnictví Smlouvy, odpovědnost za škodu – Manželé a partneři, děti v rodině, domácí násilí – Trestní právo-trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány v činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud) – Kriminalita páchaná na mladistvých a dětech, kriminalita páchaná mladistvými	– popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie, notářství – uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost – dovede reklamovat koupené zboží nebo služby – dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva – vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manžely – dovede vyhledat v oblasti práva informace a pomoc při řešení konkrétního problému – dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (lichva, šikana, násilí, vydírání...)	
Člověk a hospodářství	13	– Trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena) – Hledání zaměstnání, služby ÚP – Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace – Vznik, změna a ukončení pracovního poměru – Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele – Druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu – Peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk, služby peněžních ústavů – Mzda časová a úkolová – Daně, daňová přiznání – Sociální a zdravotní pojištění – Pomoc státu, charitativních aj. institucí sociálně potřebným občanům	– vysvětlí, co má vliv na cenu zboží – dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat zaměstnavatele, ÚP, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti – popíše, co má obsahovat pracovní smlouva – dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech – dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu – dovede zjistit nabídku služeb peněžních ústavů a posoudit konkrétní služby – dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě – vysvětlí, proč občané platí daně a sociální a zdravotní pojištění – dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci	

	ČR, Evropa a svět	12	- Současný svět, bohaté a chudé země, velmoci - Ohniska napětí v soudobém světě - ČR a její sousedé - České státní a národní symboly - Globalizace - Globální problémy - ČR a evropská integrace – Nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě	- dovede najít ČR na mapě, popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy - uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových, velmi chudých (a lokalizuje je na mapě) - lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě - popíše státní symboly - na příkladech z hospodářství, kultury nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace - uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy) - popíše, proč existuje EU a jaké výhody a povinnosti z členství plynou našim občanům - na příkladu vysvětlí, jakých metod používají teroristé a za jakým účelem
--	-------------------	----	---	--

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: FYZIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět fyzika je založen na zkoumání nejobecnějších vlastností, stavů a změn hmotných objektů. Jedním z klíčových slov fyziky je síla, silové působení – hmotné objekty se tedy zkoumají z hlediska mechanického, elektrického a magnetického působení. Cílem fyziky je nejen seznámit žáky se základními pojmy a zákonitostmi, ale také rozvíjet schopnost chápat souvislosti mezi jednotlivými zákonitostmi. Podstatné je rovněž uvědomit si význam fyziky pro rozvoj techniky.

Žáci by měli být schopni vysvětlit běžné jevy probíhající v přírodě z fyzikálního hlediska, rozebrat situaci, navrhnout řešení a zdůvodnit zvolený postup. Důležitá je diskuse dosaženého výsledku, zhodnocení jeho reálnosti. Podstatnou část při zkoumání problému tvoří také rozlišení fyzikálního modelu od reality.

Charakteristika učiva

Ve vyučování fyzice mají žáci získat představu o zákonitostech a podstatě přírodních jevů. Charakteristickým rysem předmětu jsou jeho významné souvislosti s ostatními přírodovědnými předměty a aplikace v technických předmětech.

Žák je veden k tomu, aby zejména

- chápal, že přírodní jevy mají fyzikální příčiny,
- rozuměl různým typům fyzikálních dějů, uměl tyto znalosti aplikovat,
- využíval matematický aparát pro vyjádření fyzikálních vztahů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky fyziky je rozvíjet v žácích schopnost vnímat přírodní jevy, umět je kvalitativně popsat a vystihnout jejich podstatu. Zároveň je naučit uvědomovat si přírodní jevy v širší souvislosti ve vztahu ke světu, společnosti a přírodě. Na základě porozumění fyzikálním jevům pochopit jejich praktické aplikace v denním životě a současně si uvědomovat vývoj přírodních věd jako součást historického vývoje a z něj vyplývající vzájemný vztah člověka ke světu. Výuka směřuje také k rozvoji samostatného myšlení a tvůrčího přístupu v poznávání světa a jeho zákonitostí.

Pojetí výuky

Ve výuce jsou ve vhodném poměru zastoupeny jak klasické metody výuky, tak metody moderní. Jde zejména o

- frontální výuku formou přednášky a výkladu,
- problémový výklad,
- demonstrace obrazů, pokusů,
- podporu výuky pomocí didaktické techniky.

Ve výuce je kladen důraz na vlastní zodpovědnost žáků za své vzdělání a výsledky svého studia.

Hodnocení žáka

Hodnocení žáka probíhá v souladu s platnými předpisy pro klasifikaci, podle klasifikačního a školního řádu školy.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Žák jasně a srozumitelně formuluje myšlenky a postupy v ústním i psaném projevu, umí se logicky vyjádřit vlastními slovy, formuluje názor i otázky na nejasné věci, ke komunikaci dokáže použít náčrtku, grafu i tabulek, využívá i jiných zdrojů informací – internetu, encyklopedií, slovníků.

Sociální a personální kompetence

Součástí výuky jsou diskuse při řešení úloh, žáci se učí respektovat názory, i nesprávné, spolužáků. Žáci jsou vedeni ke vhodné vzájemné pomoci při řešení úloh. Výuka předmětu tak přispívá k utváření vstřícných mezilidských vztahů.

Kompetence k řešení úkolů

Předmět rozvíjí u žáka schopnost komplexního řešení úloh. Zároveň jsou diskutovány a odstraňovány chyby, kterých se žáci mohou při práci dopustit. Žáci hledají další řešení, jestliže jejich nejsou správná nebo úplná.

Kompetence k podnikavosti

Žáci jsou vedeni k aktivnímu a odpovědnému přístupu ke vzdělání.

Kompetence k učení

Žák je veden k využívání různých studijních materiálů, spojuje výuku s praxí a poukazuje na praktické využití fyzikálních poznatků. Motivačními úlohami je povzbuzován ke studiu předmětu fyziky, dokáže propojit vědomosti z fyziky s ostatními přírodními vědami.

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k získávání a efektivnímu využívání informací z různých zdrojů včetně internetu a k rozvíjení schopnosti používat digitální technologie.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

V rámci tohoto průřezového tématu jsou žáci vedeni k odpovědnosti, spolupráci, soucítění a přátelství. Žáci jsou vedeni k pozitivní motivaci k sobě, ostatním žákům v kolektivu třídy i k živé a neživé přírodě.

Člověk a životní prostředí

Ve fyzice jsou žáci seznamováni s vlivy pracovních činností na životní prostředí a zdraví lidí i s tím, jak moderní technologie přispívají k tomu, aby tyto činnosti měly negativní vlivy co nejmenší. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili svou vlastní odpovědnost za své jednání. Jsou vedeni k rozvoji dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své postoje.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se uměli písemně i ústně prezentovat a aby dokázali formulovat svá očekávání i priority, jsou vedeni k tomu, aby dokázali uplatnit vědomosti získané v předmětu.

Člověk a digitální svět

Žáci využívají k doplnění a hlubšímu seznámení s probíraným tématem internet, jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledat potřebnou informaci a dokázali ji aplikovat při řešení daného úkolu. K tomu využívají digitální technologie.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák
1.	Mechanika - kinematika	7	– Dráha, průměrná a okamžitá rychlost, zrychlení – Přímocharé pohyby – Pohyb rovnoměrný po kružnici – Volný pád	– Zná pojmy dráha, rychlost, zrychlení – Rozliší druhy pohybů – Rozliší pohyb konstantní rychlosti a zrychlený pohyb – Vysvětlí vztah mezi úhlovou a obvodovou rychlostí – Popíše volný pád – Řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu
	Mechanika – dynamika	7	– Síly v přírodě – Gravitace – Newtonovy pohybové zákony	– Určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají – Objasní působení gravitačního pole Země – Rozlišuje pojmy setrvačná, odstředivá a dostředivá síla
	Mechanika – práce, energie	6	– Mechanická práce – Energie – Zákon zachování energie	– Určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly – Vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie
	Mechanika tuhé těleso	5	– Posuvný a otáčivý pohyb – Skládání sil – Jednoduché stroje	– Rozliší posuvný a otáčivý pohyb – Určí výslednici sil působících na těleso – Rozumí principu působení sil u jednoduchých strojů (páka, kladka)
	Mechanika kapalin a plynů	7	– Tlakové síly a tlak v tekutinách – Pascalův zákon – Archimédův zákon	– Vysvětlí pojem tlak – Aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh
	Termika	14	– Teplota, teplotní roztažnost látek – Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa – Tepelná kapacita, kalorimetrická rovnice – Tepelné motory – Struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství	– Vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a technické praxi – Vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny – Zná pojmy měrné skupenské teplo a měrná tepelná kapacita – Řeší jednoduché případy tepelné výměny – Popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů – Popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi

	Elektřina a magnetismus	6	– Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče – Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče – Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce – Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem	– Popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj – Řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona – Popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN – Určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem – Popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice
	Vlnění a optika	10	– Mechanické kmitání a vlnění – Zvukové vlnění – Světlo a jeho šíření – Zrcadla a čočky, oko – Druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření	– Rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření – Charakterizuje základní vlastnosti zvuku – Chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu – Charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích – Řeší úlohy na odraz a lom světla – Řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami – Vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad – Popíše význam různých druhů elektromagnetického záření
	Fyzika atomu	3	– Model atomu, laser – Nukleony, radioaktivita, jaderné záření – Jaderná energie a její využití	– Popíše strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu – Popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony – Vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením, – Popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru
	Vesmír	1	– Slunce, planety a jejich pohyb, komety – Hvězdy a galaxie	– Charakterizuje Slunce jako hvězdu – Popíše objekty ve sluneční soustavě – Zná příklady základních typů hvězd

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: CHEMIE A EKOLOGIE

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vyučovaný předmět plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Cílem předmětu je výchova člověka k tomu, aby dovedl znalostí využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání i v osobním životě. Dále vychovává člověka k tomu, aby dovedl těchto znalostí využívat jak ve vztahu člověka k sobě samotnému, tak i ve vztahu člověka k okolní přírodě. Předmět vede žáky k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa, charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi, dále vysvětluje základní ekologické pojmy a vliv činností člověka na životní prostředí a jeho dopady na něj. Vzdělávání směřuje k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje. Slouží k tomu, aby žák zvažoval pozitiva a negativa při likvidaci odpadů.

Charakteristika učiva

Výuka předmětu přímo navazuje na poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Největší důraz je kladen na anorganickou a organickou chemii v souvislosti s materiály používanými v oboru. Dále je kladen důraz na pochopení křehkých vztahů mezi organismy a prostředím. V předmětu se nepřímou snážíme donutit žáky k takovému chování, které je v souladu s udržitelným rozvojem. Učební osnova je určena pro výuku chemie a základů ekologie v rozsahu 1 hodiny za týden v 1. a 2. ročníku. Učivo je rozděleno do těchto tematických celků-obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie – první ročník, základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí – druhý ročník.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby po jeho ukončení uměl žák-správně používat základy chemického názvosloví a jednotky se kterými se seznámil, uměl popsat stavbu atomu a vznik chemické vazby, znal podstatu chemických reakcí se kterými se seznámil, rozlišil

anorganické a organické látky, popsal vybrané biochemické děje, správně charakterizoval názory na vznik a vývoj života na Zemi, popsal základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, znal zásady správné výživy, znal základní ekologické pojmy, uměl vyjmenovat podmínky života, uměl zhodnotit vliv různých činností člověka na životní prostředí dokázal popsat oběh látek v přírodě, znal nástroje společnosti na ochranu životního prostředí, charakterizoval přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, znal způsoby nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce. Hlavním cílem je prostřednictvím těchto znalostí nepřímo donutit žáky k takovému chování, které je v souladu s udržitelným rozvojem.

Pojetí výuky

Výuka předmětu má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem o přírodovědné znalosti z oblasti, do kterých je předmět zavede - chemie, biologie, ekologie, životní prostředí. Při výuce budou zavedeny následující formy a metody: pozorování a pokusy, skupinová výuka, seminární práce, referáty, exkurze. Výuka bude doplněna výukovými filmy týkajícími se témat zabývajících se ekologií a biologií, exkurzemi souvisejícími s danou problematikou (např. čistící stanice odpadních vod, kotelny, elektrárna,...) či zajímavou ekologickou vycházkou do nejbližšího okolí.

Hodnocení žáka

Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům, nebo jejich logicky odděleným částem. Ústní zkoušení je realizováno formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích. Úroveň žáky získaných znalostí a vědomostí je hodnocena dle klasifikačního řádu školy. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách a plnění zadaných úkolů. Způsob hodnocení žáků-hloubka porozumění učivu, způsob prezentace a aplikace získaných poznatků v běžném životě i v praxi. Podstatné je pochopení souvislostí, samostatnost vyvozovat, usuzovat, kriticky hodnotit informace z médií. Důraz je kladen na pochopení morálních aspektů problematiky životního prostředí, změnu životního stylu a osobní přínos jednotlivce i posouzení situace v regionu.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Ústní projev žáka je souvislý - např. Vysvětlení základních vlastností živých soustav, postižení souvislostí v potravních řetězcích, dopad změn v životním prostředí na potravní řetězce atd.

Sociální a personální kompetence

Předmět se snaží vypěstovat v žákovi odpovědný vztah ke svému zdraví, snahu pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, umět pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností, podněcovat práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Žák si dokáže samostatně vyhledat informace k různým problémům a dokáže je zpracovat a vyvodit z nich závěry.

Kompetence k učení

Žák ovládá různé způsoby práce s textem (studijní a analytické čtení), umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace a je čtenářsky gramotný. S porozuměním poslouchá mluvené projevy (např. Výklad, přednášku, proslov, aj.) a pořizuje si poznámky. Ovládá různé techniky učení, umí si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky.

Matematické kompetence

Žák umí správně používat a převádět běžné jednotky, sestavovat jednoduché chemické rovnice a umí využít matematické dovednosti v názvosloví anorganických sloučenin.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák chápe význam životního prostředí pro člověka a učí se jednat v duchu udržitelného rozvoje, uznává hodnotu člověka, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Digitální kompetence

Žák pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií při tvorbě referátů a získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák pracuje v týmu, nebo samostatně, odpovědně plní své úkoly, diskutuje o postupech práce a získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od svého vedoucího, zvažuje připomínky ostatních členů týmu a tím se učí respektovat ty ostatní.

Člověk a životní prostředí

Žák má snahu nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Sleduje možnosti úniku toxických látek do životního prostředí, možnosti havárií s únikem nebezpečných toxických látek při jejich výrobě.

Člověk a svět práce

Žák zjistí, že je nutné pracovat opatrně v zájmu zdraví svého a svých spolupracovníků.

Člověk a digitální svět

Žák využívá internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů atd. při samostatných pracích.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák
1.	Obecná chemie	10	- Úvod – seznámení žáků s obsahem předmětu a bezpečností - Chemické látky a jejich vlastnosti - Složení látek (atom, molekula) - Chemická vazba - Chum. prvky a sloučeniny - Chemická symbolika - Periodická soustava prvků - Směsi a roztoky - Chemické reakce, chemické rovnice - Výpočty v chemii	- 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 teoreticky složení roztoku - Vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou rovnici - Provádí jednoduché chemické výpočty
	Anorganická chemie	13	- Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - Názvosloví anorganických sloučenin - Nekovové prvky - Kovové prvky - Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	- 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
	Organická chemie	7	- Vlastnosti atomu uhlíku - Základní názvosloví organických sloučenin - Uhlovodíky - Deriváty uhlovodíků - Heterocyklické sloučeniny - Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	- Charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty, zná mechanismus tvorby jejich chemických vzorců a názvů - Uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi či v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
	Biochemie	3	- Chemické složení živých organismů, přírodní látky - Biochemické děje - Syntetické makromolekulární látky - Chemie a životní prostředí	- Charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - Uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory) a vybraných syntetických makromolekulárních látek - Popíše vybrané biochemické děje

2.	Základy biologie	12	– Vznik a vývoj života na Zemi, geologické éry – Vlastnosti živých soustav (metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj) – Buňka bakteriální, rostlinná, živočišná – Rozmanitost živočichů, jejich charakteristika – Dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí – Biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav – Zdraví a nemoc – Činitelé ovlivňující zdraví - životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa, stravovací návyky, rizikové chování – Péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci – Lidská sexualita a mediální obraz krásy lidského těla	– Charakterizuje základní názory na vznik a vývoj života na Zemi – Vyjádří vlastními slovy vlastnosti živých soustav – Popíše buňku jako základní stavební jednotku života, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi autotrofní a heterotrofní buňkou a prokaryotickou a eukaryotickou buňkou – Uvede příklady základních skupin organismů a porovná je – Orientuje se v základních genetických pojmech, uvede příklady využití genetiky – Popíše základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle, zná zásady správné výživy, a zdravého životního stylu, uvede původce bakteriálních, virových a jiných onemocnění, zná způsoby ochrany před nimi – Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví a ví, jak by mohl kompenzovat nežádoucí účinky – Popíše vliv fyzického a psychického zatížení na organismus – Objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti – Diskutuje a argumentuje o partnerských vztazích a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu – Staví se kriticky ke komerční reklamě
	Ekologie	6	– Základní ekologické pojmy, organismus a prostředí – Podmínky života (sluneční záření, ovzduší, voda, půda, populace, společenstva) – Potravní řetězec – Stavba, funkce, a typy ekosystému – Oběh látek v přírodě – Typy krajiny	– Vysvětlí základní ekologické pojmy a charakterizuje vztahy mezi organismy a prostředím – Rozliší a charakterizuje abiotické a biotické podmínky života – Vysvětlí základní potravní vztahy v přírodě – Popíše podstatu oběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického – Charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí a její využívání člověkem

	Člověk a životní prostředí	11	– Člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě – Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím – Dopady činností člověka na životní prostředí – Přírodní zdroje energie a surovin – Odpady – Globální problémy životního prostředí – Ochrana přírody a krajiny, chráněná území – Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – Zásady udržitelného rozvoje – Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	– Má přehled o 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, dokáže posoudit vliv člověka na prostředí jejich využíváním – Orientuje se ve způsobech z nakládání s odpady a možnostech snížení jejich produkce – Charakterizuje globální problémy na Zemi – Uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě, v půdě – Uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu – Má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích, které chrání přírodu a životní prostředí – Vysvětlí, co je udržitelný rozvoj – Zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí, umí navrhnout řešení na konkrétním příkladu z občanského života či odborné praxe
	Exkurze, ekologická vycházka, laboratorní práce	4	– Výběr tématu dle podmínek	– Písemné zpracování a vyvození závěru

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: MATEMATIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 6

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávací, kromě toho má funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Cílem matematického vzdělávání je výchova žáků, kteří dovedou používat matematiku v různých životních situacích – v odborné složce vzdělávání při řešení technických problémů, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci pomůcky – kalkulátor, digitální technologie, rýsovací potřeby a odbornou literaturu.

Charakteristika učiva

Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Zaměřuje se především na metody řešení úloh. Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti.

První ročník je věnován prohloubení učiva základní školy, operacím s čísly a množinami, práci s číselnými a algebraickými výrazy. Na tyto kapitoly navazuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav, kde se žáci naučí pracovat se základními typy rovnic a technickými vzorci.

Do druhého ročníku je zařazeno studium základních funkcí, jejich vlastností a využití při řešení různých typů úloh, které žáky seznámí s grafickým způsobem vyjadřování. Následuje goniometrie a její využití v pravoúhlém trojúhelníku. Na tu navazuje planimetrie – řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině, která má využití v technických předmětech i praxi.

Třetí ročník je věnován stereometrii – práci s geometrickými útvary v prostoru, která u žáků rozvíjí prostorovou představivost. Stěžejní je určování objemů a povrchů těles a jejich částí.

Další část třetího ročníku je věnována pravděpodobnosti v praktických úlohách a práci s daty v praktických úlohách, zaměřené na zpracování a interpretaci dat.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice a jejím aplikacím, motivaci k celoživotnímu vzdělávání a důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost a preciznost při práci.

Pojetí výuky

Při výuce matematiky je kladen velký důraz na logické porozumění probíranému tématu. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru s důrazem na osvojení si učiva procvičováním příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatné nebo skupinové procvičování příkladů žáky pod dohledem a v případě potřeby s vedením vyučujícího. Získané dovednosti a znalosti je možné upevnit samostatným řešením domácích prací a procvičováním. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, modelů a digitálních technologií. Při vzdělávání žáků je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dána platnými legislativními předpisy a školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá především formou písemných prací, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další část může tvořit hodnocení ústního projevu, které prověří správné a přesné vyjadřování (nejen zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivita při výuce) a hodnocení samostatných prací žáků.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět rozvíjí schopnost žáků správně a srozumitelně formulovat myšlenky, komentovat své postupy a jasně formulovat závěry při řešení úloh. Zároveň rozvíjí schopnost využívat při řešení úloh tabulky a grafy. Předmět klade důraz na formální správnost ústního i písemného projevu žáka.

Sociální a personální kompetence

Součástí výuky jsou diskuse při řešení úloh, žáci se učí respektovat názory, i nesprávné, spolužáků. Žáci jsou vedeni ke vhodné vzájemné pomoci při řešení úloh. Výuka předmětu tak přispívá k utváření vstřícných mezilidských vztahů.

Kompetence při řešení úkolů

Předmět rozvíjí u žáka schopnost komplexního řešení úloh (vymezení problému, analýza problému, zvolení vhodné metody řešení (popsání problému vzorcem, užití známého algoritmu), vyřešení problému, diskuse o výsledcích, aplikace osvojené metody v jiných

tématech a oblastech). Zároveň jsou diskutovány a odstraňovány chyby, kterých se žáci mohou při práci dopustit. Žáci hledají další řešení, jestliže jejich nejsou správná nebo úplná.

Kompetence k učení

Názorné příklady umožňují žákům kontrolovat vlastní úspěšnost a vytvořit si vhodný studijní režim. Předmět dává žákům prostor k práci s textem, ke čtení matematického textu, k efektivnímu vyhledávání informací a využití digitálních technologií. Vhodně zařazené slovní úlohy posilují vazbu učiva k reálnému světu.

Matematické kompetence

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci byli schopni

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata),
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení,
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru,
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k získávání a efektivnímu využívání informací z různých zdrojů včetně internetu a k rozvíjení schopnosti používat digitální technologie.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe, vedení dialogu a vzájemnému respektu, vyslovení a obhájení svého názoru. Tím jsou žáci vedeni ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce

Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Významná je práce ve skupině a spolupráce s ostatními lidmi.

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělávání podporuje použití různých informačních zdrojů a digitálních technologií při řešení matematických úloh.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Operace s čísly	18	– Označení množin N, Z, Q, R – Přirozená a celá čísla – Racionální čísla – Reálná čísla – Různé zápisy reálného čísla – Číselné množiny – Intervaly jako číselné množiny – Operace s číselnými množinami – Mocniny a odmocniny – Procentový počet, trojčlenka – Základy finanční matematiky – Slovní úlohy	– Rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R – Provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly – Provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly – Provádí aritmetické operace s reálnými čísly – Používá různé zápisy reálného čísla – Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly – Určí řád čísla – Zaokrouhlí desetinné číslo – Znázorní reálné číslo na číselné ose – Zapiše a znázorní interval – Provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly a číselnými množinami (sjednocení, průnik) – Určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru – Provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem – Řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu – Orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů – Provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

1.	Číselné a algebraické výrazy	20	– Číselné výrazy – Hodnota výrazu – Mnohočleny – Lomené výrazy, definiční obor lomeného výrazu – Algebraické výrazy – Slovní úlohy	– Provádí operace s číselnými výrazy – Určí hodnotu výrazu – Provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) – Rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin – Určí definiční obor lomeného výrazu – Provádí operace s výrazy – Na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů – Modeluje reálné situace užitím výrazů zejména z oblasti oboru vzdělávání – Interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Řešení rovnic a nerovnic	28	– Lineární rovnice s jednou neznámou – Rovnice s neznámou ve jmenovateli – Vyjádření neznámé ze vzorce – Soustavy lineárních rovnic – Lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy – Kvadratické rovnice - Slovní úlohy	– Řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R – Vyjádří neznámou ze vzorce – Řeší v R soustavy lineárních rovnic – Řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy – Řeší kvadratické rovnice v R – Užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
2.	Funkce	18	– Základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce – Vlastnosti funkce – Přímá a nepřímá úměrnost – Lineární funkce – Kvadratická funkce – Slovní úlohy	– Podle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce – Určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní, – Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot – Určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic – V úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak – Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

	Goniometrie a trigonometrie	18	– Goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ – Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku – Slovní úlohy	– Užívá pojmy úhel a jeho velikost – Vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ – Určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru – Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku – Používá jednotky délky a provádí převody jednotek délky – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
2.	Planimetrie	30	– Základní planimetrické pojmy – Polohové vztahy rovinných útvarů – Metrické vlastnosti rovinných útvarů – Shodnost a podobnost – Shodná zobrazení v rovině (soustřednost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění – Podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění – Trojúhelníky – Čtyřúhelníky – Kružnice a její části – Kruh a jeho části – Rovinné obrazce konvexní a nekonvexní – Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky – Složené obrazce – Obvody a obsahy rovinných obrazců	– Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka – Určí vzájemnou polohu přímky a kružnice – Rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků – Charakterizuje shodná zobrazení v rovině – Graficky rozdělí úsečku v daném poměru – Graficky změní velikost úsečky v daném poměru – Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy – Určí obvod a obsah trojúhelníku – Určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah – Určí obvod a obsah kruhu – Určí obvod a obsah složených rovinných obrazců – Užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

3.	Stereometrie	36	– Polohové vlastnosti v prostoru – Metrické vlastnosti v prostoru – Tělesa a jejich sítě – Krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva – Složená tělesa – Výpočet povrchu a objemu základních a složených těles	– Určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru – Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru – Určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru – Rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva – Určí povrch a objem základních těles (krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule) a složených těles – Využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles – Využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa – Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání – Užívá jednotky délky, obsahu a objemu – Provádí převody jednotek – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Pravděpodobnost v praktických úlohách	12	– Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu – Náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev – Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu	– Užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu – Užije s porozuměním pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev – Určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Práce s daty v praktických úlohách	12	– Statistický soubor a jeho charakteristika – Četnost a relativní četnost znaku – Aritmetický průměr – Statistická data v grafech a tabulkách	– Užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr – Porovnává soubory dat – Interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách – Určí četnost a relativní četnost znaku – Určí aritmetický průměr – Čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 6

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět Tělesná výchova si klade za cíl vybudovat v žácích pocit zodpovědnosti za své zdraví. Tím, že jsou žáci seznámeni se základy všech běžných sportovních odvětví a vedení k aktivnímu pohybu, mohou během období studia najít sportovní činnost, která jim bude blízká a v budoucnu jim umožní věnovat se aktivnímu pohybu. Teoretické poznatky z oblasti tréninku, relaxace a účinků fyzické zátěže na organismus žákům umožní i v budoucnu plánovat svou fyzickou aktivitu přiměřeně svým možnostem. Ve výuce je rovněž kladen důraz na prevenci úrazů a význam správné životosprávy a správného životního stylu pro duševní zdraví. Součástí výuky jsou ušlechtilé myšlenky spojené se sportem a olympionizmem. Škola se pravidelně účastní sportovních soutěží v nejrozličnějších odvětvích a účast je otevřena všem zájemcům z řad žáků školy.

Charakteristika učiva

Žáci si osvojují poznatky z tělesné výchovy a sportu, komunikaci při pohybových činnostech, organizaci, hygienu, bezpečnost. Seznamují se s různými druhy cvičení - průpravná, kondiční, relaxační, tvořivá a jiná cvičení. Učí se různým pohybovým hrám. Naučí se základům ze sportovní a rytmické gymnastiky, kondičním pohybovým činnostem s hudebním a rytmickým doprovodem, jednoduchým úpolovým cvikům pro sebeobranu. Zdokonalují se v atletických disciplínách a v některých sportovních hrách. Na začátku a na konci školního roku procházejí žáci testováním z fyzické zdatnosti. Podle zájmu žáků se mohou zúčastnit v prvním ročníku kurzu lyžování a snowboardu, ve druhém ročníku pak zdokonalovacího kurzu lyžování a snowboardu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci kladně prožívali pohybové činnosti, pociťovali radost z pohybu a chápali ho jako prostředek duševní hygieny a psychické vyrovnanosti, jako způsob

překonávání negativních vlivů na psychiku mladého člověka, jako vhodnou náplň volného času a prevenci zneužívání návykových látek a jiných závislostí. Aby plně chápali sociální vztahy a role ve sportu a jiných pohybových aktivitách a užívali je pro vytváření a upevňování meziosobních přátelských vztahů v duchu fair play mezi vrstevníky, v rodině, v budoucím životě.

Pojetí výuky

Výuka sleduje osvojování nových a upevňování dříve osvojených pohybových dovedností, kultivaci pohybového projevu, rozvoj fyzické zdatnosti, vliv pohybové činnosti na zdraví a na průčeschnost, využití kompenzačních a relaxačních činností pro korekci vlastního pohybového režimu. Zaměřuje se na upevnění a na doplnění pohybových dovedností, návyků a postojů jako součást zdravého životního stylu, na zájem o vlastní tělesnou zdatnost.

Hodnocení žáka

Hodnocení a klasifikace žáků je součástí výchovného působení a vytváření vztahu k tělesné výchově. Žák je hodnocen za změnu ve vlastním výkonu (dovednosti) či snahu o tuto změnu, za zvládnutí konkrétního splnitelného cíle, za zájem o tělesnou výchovu a sport, za aktivitu a vztah k pohybu, za snahu prakticky využívat osvojené pohybové činnosti v denním režimu.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Žáci se učí terminologii osvojovaných pohybových činností, smluveným povelům, gestům, signálům, značkám, základům pravidel jednotlivých sportů. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit.

Sociální a personální kompetence

Žák dodržuje pravidla fair play, podporuje rozvoj spolupráce uvnitř kolektivu sportovního družstva a přijímá úkoly v rámci sportovního družstva. Žák umí pečovat o svůj fyzický a duševní rozvoj v průběhu celého tělovýchovného vzdělání, umí přijímat kritiku od druhých, přemýšlet o ní, dokázat se z ní poučit.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Žák dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců, dodržuje smluvené signály, používá odbornou terminologii, uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích, dovede připravit prostředky k pohybovým činnostem, dovede sám rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost, je schopen kultivovat své pohybové projevy, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti, uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách, dovede se zapojit do organizace soutěží, ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil.

Kompetence k podnikavosti

Žák dokáže sestavit soubory cvičení, navrhnout kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotit ho, zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji.

Kompetence k učení

Žák umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti a dovede uplatňovat techniku a základy taktiky těchto her.

Matematické kompetence

Žák zvládá zápisy výsledků racionálními čísly, měření času, či vzdáleností v atletických disciplínách.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák si uvědomuje odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních a uvědomuje si, že pohyb a sport jsou součástí moderní kultury.

Digitální kompetence

Žák je veden ke sledování online vybraného sportovního utkání či získávání sportovních informací z internetu. Dovede pořizovat záznamy a obrazové materiály ze sportovních činností na lyžařském výcvikovém kurzu a zpracovat je na počítači.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Žák chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka a při sportovních činnostech v přírodě se naučí prostředí chránit.

Člověk a svět práce

Žák preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Snaží se o pravidelné zařazování pohybových aktivit v denním režimu tak, aby bylo kompenzováno jednostranné psychické či fyzické zatížení.

Člověk a digitální svět

Žák se umí orientovat v současných digitálních technologiích, informace z nich získané umí využívat pro své zdraví či je umí využít ke zpracování dat svých pohybových činností – tabulky, grafy...

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání
1.	1. Tělesná výchova Pohybové činnosti, komunikace, hygiena, bezpečnost	průběžně	– Nástupové a pochodové tvary, povel, signály, přesuny, obraty	– Žák umí nastoupit do požadovaného tvaru, pohybuje se bezpečně
	Cvičení průpravná, koordináční, relaxační, vyrovnávací	průběžně	– Cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností, pro rozvoj kloubní pohyblivosti, vytrvalostní, rychlostně silová, vyrovnávací a kompenzační, relaxační po zátěži, dechová	– Žák zahřeje svaly rozběháním, protažením, procvičí postupně všechny klouby, umí použít cvičení pro vyrovnání svalové nerovnováhy, správně dýchá, zná správné držení těla v různých polohách
	Pohybové hry	průběžně	– Hry pro rozvoj osobních vlastností, radost ze hry, spolupráce, pro rozvoj kondice	– Žák umí spolupracovat ve skupině, ovládá alespoň dvě drobné soutěživé hry
	Sportovní gymnastika	13	– Akrobacie- Kotouly vpřed, vzad, letmo, Přeskok- Roznožka přes kozu, Hrazda- Výmyk tahem (H)-hrazda po čelo, odrazem (D)-hrazda po ramena, Kruhy- Svis stojmo- vzesmo vzadu-zpět, Šplh- Lano bez smyčky (H), se smyčkou (D), tyč, Kladina- Pouze dívky- chůze, obraty, poskoky, pohyby paží, rovnovážné postoje, sestava, Rytmičká gymnastika, tanec, aerobik- Pouze dívky- taneční kroky, držení v páru, vlastní pohybová improvizace	– Žák umí poskytnout záchranu a pomoc u osvojovaných pohybových dovedností – Zvládá (i s pomocí) vazby z osvojených cvičebních tvarů – Zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti
	Úpoly	2	Základy sebeobrany- judo, karatedo, taekwondo- Obrana proti škrcení, proti objetí zepředu, proti přímému úderu, pády	– Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam
	Atletika	14	Sprinty, nízký start, štafetový běh- 50m, 100m, 400m, Vytrvalostní běh- 1000m, 1500m, 3km v terénu, Vrh- Koule (H 5kg, D4kg), Hody- Granát, disk, oštěp (podle podmínek zajištění bezpečnosti), Skoky- Daleký, vysoký- flopm,	– Dokáže se rozcvičit pro vybranou atletickou disciplínu – Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech – Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti

	Sportovní hry	33	Florbal- Příhrávky, zpracování míčku, střelba, činnost brankáře, trestné střelení, Basketbal- Driblink, příhrávky, dvojtakt, herní systémy, trestný hod, Kopaná, futsal- Příhrávky, zpracování míče, střelba hlavou, pokutový kop, herní systémy, Nohejbal, stolní tenis- Podle podmínek jako doplňující učivo	- Komunikuje při pohybových činnostech - Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - Dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží - Ovládá alespoň 2 drobné soutěživé hry, má radost ze hry a dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - Ovládá vybrané herní činnosti a je za ně ohodnocen
	Testování	2	-Zjištění fyzické zdatnosti žáků - Počet sedů a lehů za minutu, počet shybů na doskočné hrazdě nebo na kruhách, skok daleký z místa, vytrvalostní běh 6 minut	- Zjištění fyzické zdatnosti žáka
	Kurz lyžování a snowboardu	5-7 dní	- Základní techniky sjezdového lyžování, jízda na snowboardu – Podle zájmu žáků	- Volí výzbroj a výstroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, bezpečnostním a hygienickým) a dovede ji udržovat a ošetřovat - Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - Zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek, umí přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám
	Výběrové učivo	Časová rezerva	- Netradiční druhy sportů - Softball, Baseball a jiné	- Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky
	2. Péče o zdraví: Ochrana člověka za mimořádných situací	2	- Varovný signál „Všeobecná výstraha“, únik nebezpečné látky, živelné pohromy, první pomoc, tísňová volání - Žák se umí chovat při vyhlášení mimořádné situace, poskytnout první pomoc, zná telefonní čísla tísňového volání	- Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným
	3. Zdravotní tělesná výchova:	Současně s výukou	- Dle oslabení žáka	- Při výuce pracuje samostatně a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit, které může provozovat
	1. Tělesná výchova: Pohybové činnosti, komunikace, hygiena, bezpečnost	Průběžně	- Nástupové a pochodové tvary, povely, signály, přesuny, obraty	- Žák umí nastoupit do požadovaného tvaru, pohybuje se bezpečně
	Cvičení průpravná, koordinační, relaxační, vyrovnávací	průběžně	- Cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností, pro rozvoj kloubní pohyblivosti, vytrvalostní, rychlostně silová, vyrovnávací a kompenzační, relaxační po zátěži, dechová	- Žák zahřeje svaly rozběháním, protažením, procvičí postupně všechny klouby, umí použít cvičení pro vyrovnání svalové nerovnováhy, správně dýchá, zná správné držení těla v různých polohách

2.	Pohybové hry	průběžně	- Hry pro rozvoj osobních vlastností, radost ze hry, spolupráce, pro rozvoj kondice	- Žák umí spolupracovat ve skupině, ovládá alespoň dvě drobné soutěživé hry
	Sportovní gymnastika	10	- Akrobacie – stoj na lopatkách, na rukou a kotoul, Přeskok – roznožka přes bednu, Hrazda – toč jízdo vpřed a vzad, Kruhy – houpaní, při předhupu a záhupu obrát, Šplh – lano bez smyčky (H), se smyčkou (D), tyč, Kladina – pouze dívky-chůze, obraty, poskoky, pohyby paží, rovnovážné postoje, přeskok do dřepu, sestava, Rytmická gymnastika, tanec, aerobik – pouze dívky-taneční kroky, držení v páru, vlastní pohybová improvizace	- Žák umí poskytnout záchranu a dopomoc u osvojovaných pohybových dovedností - Zvládá (i s dopomocí) vazby z osvojených cvičebních tvarů - Zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti
	Úpoly	2	- Základy sebeobrany-judó, karatedó, taekwondó – obrana proti škrcení, proti objetí zepředu, proti přímému úderu, pády	- Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam
	Atletika	14	- Sprinty, nízký start, štafetový běh- 50 m, 100 m, 400 m, Vytrvalostní běh-1000 m, 1500 m, 3 km v terénu, Vrh – koule (H 5 kg, D 4 kg), Hody – granát, disk, oštěp (podle podmínek zajištění bezpečnosti), Skoky – daleký, vysoký-flopem	- Dokáže se rozcvíčit pro vybranou atletickou disciplínu - Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech - Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti
	Sportovní hry	38	- Florbal- přihrávky, zpracování míčku, střelba, činnost brankáře, trestné střelení, - Basketbal- driblíng, přihrávky, dvojitakt, herní systémy, trestný hod, - Kopaná, futsal- přihrávky, zpracování míče, střelba hlavou, pokutový kop, herní systémy, - Nohejbal, stolní tenis- podle podmínek jako doplňující učivo	- Komunikuje při pohybových činnostech - Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - Dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží - Ovládá alespoň 2 drobné soutěživé hry, má radost ze hry a dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - Ovládá vybrané herní činnosti a je za ně ohodnocen
	Testování	průběžně	—Zjištění fyzické zdatnosti žáků: počet sedů a lehů za minutu, počet shybů na doskočné hrazdě nebo na kruhách, skok daleký z místa, vytrvalostní běh 6 minut	- Zjištění fyzické zdatnosti žáka
	Zdokonalovací kurz lyžování a snowboardingu	5-7 dní	- Základní techniky sjezdového lyžování, jízda na snowboardu- podle zájmu žáků	- Volí výzbroj a výstroj odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, bezpečnostním a hygienickým) a dovede ji udržovat a ošetřovat - Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - Zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek, umí přizpůsobit jízdu aktuálním podmínkám

	Výběrové učivo	Časová rezerva	- Netradiční druhy sportů- softball, baseball a jiné	- Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky
	2. Péče o zdraví: Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí První pomoc	2	- Mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.) - Základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - Úrazy a náhlé zdravotní příhody - Stavy bezprostředně ohrožující život	- Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným
	3. Zdravotní tělesná výchova:	Současně s výukou	- Dle oslabení žáka	- Při výuce pracuje samostatně a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit, které může provozovat
3.	1. Tělesná výchova Pohybové činnosti, komunikace, hygiena, bezpečnost	průběžně	- Nástupové a pochodové tvary, povely, signály, přesuny, obraty	- Žák umí nastoupit do požadovaného tvaru, pohybuje se bezpečně
	Cvičení průpravná, koordinační, relaxační, vyrovnávací	průběžně	- Cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností, pro rozvoj kloubní pohyblivosti, vytrvalostní, rychlostně silová, vyrovnávací a kompenzační, relaxační po zátěži, dechová	- Žák zahřeje svaly rozběháním, protažením, procvičí postupně všechny klouby, umí použít cvičení pro vyrovnání svalové nerovnováhy, správně dýchá, zná správné držení těla v různých polohách
	Pohybové hry	Průběžně	- Hry pro rozvoj osobních vlastností, radost ze hry, spolupráce, pro rozvoj kondice	- Žák umí spolupracovat ve skupině, ovládá alespoň dvě drobné soutěživé hry
	Sportovní gymnastika	5	- Akrobacie – Salto z trampolínky, řemet stranou, Přeskok – Skrčka přes kozu, - Hrazda – Toč jízdo, přešvih únožmo, podmet, Kruhy- U předhupu shyb, u záhupu svis, obraty, Šplh – Lano bez smyčky (H), se smyčkou (D), tyč, - Kladina – Pouze dívky-klus, poskoky, pohyby paží, sestava, náskok přešvihem únožmo do vzporu jízdo, - Rytmická gymnastika, tanec, aerobik – Pouze dívky-taneční kroky, držení v páru, vlastní pohybová improvizace	- Žák umí poskytnout záchranu a dopomoc u osvojovaných pohybových dovedností - Zvládá (i s dopomocí) vazby z osvojených cvičebních tvarů - Zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti
	Úpoly	2	- Základy sebeobrany-judó, karatedó, taekwondó - Obrana proti škrcení, proti objetí zředu, proti přímému úderu, pády	- Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam
	Atletika	10	- Sprinty, nízký start, štafetový běh- 50 m, 100 m, 400 m, Vytrvalostní běh-1000 m, 1500 m, 3 km v terénu, - Vrh – Koule (H 5 kg, D 4 kg), Hody – Granát, disk, oštěp (podle podmínek zajištění bezpečnosti, Skoky – Daleký, vysoký-flopem	- Dokáže se rozcvíčit pro vybranou atletickou disciplínu - Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech - Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti

	Sportovní hry	39	- Florbal – Přihrávky, zpracování míčku, střelba, činnost brankáře, trestné střelení, - Basketbal – Driblink, přihrávky, dvojtakt, herní systémy, trestný hod, - Kopaná, futsal – Přihrávky, zpracování míče, střelba hlavou, pokutový kop, herní systémy, - Odbíjená – Odbití vrchem, spodem, podání, hra,	- Komunikuje při pohybových činnostech - Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětví - Dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží - Ovládá alespoň 2 drobné soutěživé hry, má radost ze hry a dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání - Ovládá vybrané herní činnosti a je za ně ohodnocen
	Testování	2	- Zjištění fyzické zdatnosti žáků - Počet sedů a lehů za minutu, počet shybů na doskočné hrazdě nebo na kruhách, skok daleký z místa, vytrvalostní běh 6 minut	- Zjištění fyzické zdatnosti žáka
	Výběrové učivo	Časová rezerva	- Netradiční druhy sportů a jiné - Softball, Baseball, nohejbal, stolní tenis	- Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky
	2. Péče o zdraví: Ochrana člověka za mimořádných situací	2	- Varovný signál „Všeobecná výstraha“, únik nebezpečné látky, hrozba výbuchu, živelné pohromy, tísňová volání, první pomoc – Žák se umí chovat při vyhlášení mimořádné situace, poskytnout první pomoc, zná telefonní čísla tísňového volání	- Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě i jiným
	3. Zdravotní tělesná výchova:	Současně s výukou	- Dle oslabení žáka	- Při výuce pracuje samostatně a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit, které může provozovat

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: INFORMATIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 3

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu Informatika je, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmičtý způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali navrhované i existující algoritmy, postupy nebo inforatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny v 1. a 2. ročníku a navazují na sebe tak, že výuka probíhá od jednodušších témat ke složitějším. Tematické celky jsou voleny tak, aby jejich znalosti byly následně použitelné v technické praxi.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem tohoto předmětu je, aby žáci získali všeobecný pohled na práci s výpočetní technikou, bezpečnou práci na internetu, aby se počítač stal jejich pracovním nástrojem, který umí efektivně využívat.

Pojetí výuky

Výuka předmětu probíhá v 1-2 skupinách v učebnách výpočetní techniky a je koncipována tak, aby vedla žáky k uplatňování jejich znalostí a dovedností v samostatných cvičeních. Část výuky je nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Každý žák pracuje u svého počítače na různých cvičeních samostatně nebo ve skupině podle probíraného tématu. Žák zde prakticky uplatní všechny získané dovednosti a znalosti. Teoretická část bývá prověřována formou testů nebo menších písemných prací. Ve výuce jsou využívány následující formy a metody výuky: frontální vyučování, výklad, rozhovor, diskuze, práce s informacemi.

Hodnocení žáka

Hodnocení žáků je realizováno různými formami a prostředky. Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, realizované prezentace na daná témata apod. Výuka, která je realizovaná v moderním prostředí e-learningu, využívá k hodnocení vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematickost i objektivita hodnocení žáka.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

V předmětu Informatika má žák prostor aktivně se zúčastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory, postoje. Komunikace probíhá při zadání úlohy, kde mají žáci možnost navrhnout možná řešení dané úlohy a následně si zvolit způsob, jakým úkol vyřeší. Při řešení samostatných cvičení se vyjadřují písemným projevem, při prezentaci svých znalostí nebo zadaného úkolu používají odborné termíny z daného oboru a tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Žáci mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, mají možnost ověřovat si získané poznatky, hodnotit efektivnost práce, pracovat v týmu především při práci na skupinových projektech.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Po absolvování výuky by žáci měli porozumět zadání, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout, jak daný úkol řešit, zvolit variantu, jak bude postupovat a obhájit si ji. Žáci využívají různé metody myšlení (logické, matematické), volí si prostředky, způsoby a využívají dříve nabytých vědomostí.

Kompetence k podnikavosti

Žáci získají informace o možnostech uplatnění na trhu práce v oboru. Podle toho se mohou rozhodovat o své budoucnosti z hlediska profese.

Kompetence k učení

V tomto předmětu mají prostor pro vyhledávání informací a jejich následné zpracování, využívají různé informační zdroje, a to nejen elektronické.

Matematické kompetence

Své matematické dovednosti využijí především při práci v tabulkovém editoru. Zde mají možnost zadávat vzorce, zpracovávat statistické údaje a vytvářet grafy.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Součástí předmětu jsou i práva a etika v oblasti informační technologie. Jedná se především o autorská práva a dodržování etických zásad. Dále je zde zdůrazňován pojem bezpečné komunikace na internetu.

Digitální kompetence

Žáci při výuce pracují s různým aplikačním softwarem, který používají ke zpracování zadaných prací. Mají možnost získávat a ověřovat informace z různých zdrojů.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci uplatňují demokracii v rámci výuky, jelikož mezi sebou komunikují při spolupráci ve skupinách, komunikují s okolím, při společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Naučí se využívat moderní komunikační prostředky, pracují a prezentují vypracované práce, vštěpují si vhodné společenské chování podle norem.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou v rámci výuky informační technologie vedeni k ekologickému chování při používání prostředků výpočetní techniky. Využívání těchto prostředků má vliv na ochranu životního prostředí.

Člověk a svět práce

Praktické příklady, které jsou voleny tak, aby byli žáci připraveni na praktickou činnost v oboru. Žáci mají povědomí o tom, kde a jak mohou nabízet své pracovní schopnosti a dovednosti a uplatňovat je v pracovním procesu.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Digitální technologie	22	- Cloudové a sdílené služby - Software – operační systémy - Souborový systém - Internet a jeho služby - Bezpečné digitální prostředí - Digitální stopa uživatele - Hardware – vývoj počítačů a nové technologie	- chápe princip fungování elektronické pošty, rozumí rozdílu webového rozhraní a klienta elektronické pošty - pochopil vyhledávání informací na webu pomocí zatříděného katalogu odkazů, dovede hledat informace na webu pomocí vyhledávače, dovede využívat tzv. rozšířené vyhledávání - chápe nebezpečí hrozící z internetu a dovede používat prostředky jejich eliminace - respektuje zásady bezpečné práce s internetem (opatrnost při sdělování osobních údajů, silná hesla, opatrnost při instalaci stažených programů a doplňků systému nebo prohlížeče) - chápe funkci základních počítačových komponent, zná základní odborné pojmy - chápe principy fungování běžných digitálních zařízení, zná jejich základní vlastnosti a sledované parametry
	Data, informace	11	- Kódování informací a dat - Datové formáty a komprese dat	- uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; - posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; - porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace;
2.	Modelování	8	- Model jako zjednodušení reality	- formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; - používá systémový přístup k řešení problému; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; - najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému;

2.	Digitální technologie	14	- Grafika a multimédia	- Žák dovede charakterizovat základní pojmy počítačové grafiky (rastrová x vektorová grafika) - Žák pochopil, jak prohlížet fotografie, uložené na disku počítače, vyhledávat fotografie na internetu, skenovat fotografie - Žák dovede používat digitální fotoaparát, zná základní zásady kompozice obrazu - Žák dovede provést základní úpravy fotografií - Žák pochopil, jak vytvářet vektorové kresby, používat základní objekty, nastavovat jejich základní vlastnosti, zarovnání a uspořádání - Žák dovede používat text ve vektorovém editoru a nastavovat jeho vlastnosti, vkládat do kresby rastrové obrázky
	Informační systémy	22	- Účel a struktura informačních systémů - Ukládání a zpracování dat - Vývoj informačních systémů	- vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; - otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, - vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;

	Tvorba, testování a provoz SW	22	- Návrh programu - Tvorba a vývoj - Testování - Běh a provoz	- určí, zda je daný postup algoritmem; - vysvětlí daný algoritmus, program; - rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; - zobecní řešení pro širší třídu problémů; - ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; - hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; - sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; - používá základní programové konstrukce;
--	--------------------------------------	----	---	---

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: EKONOMIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu je osvojení obecných principů a strategií řešení problémů, jak praktických, tak i teoretických, stejně tak, jako dovedností potřebných pro práci s informacemi. Vytvoření takové struktury poznání žáků, na jejímž základě lépe porozumí světu, ve kterém žijí a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje.

Učí žáky k rozvoji aktivního přístupu k pracovnímu životu a profesní kariéře, včetně schopnosti přizpůsobit se změnám na trhu práce.

Učí žáky rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků, prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení. Učí žáky přijímat odpovědnost za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění.

Učí žáky rozumět, že existují různé formy prezentace na internetu, umět správně volit klíčová slova pro optimální vyhledávání internetových prezentací.

Charakteristika učiva

Učivo se skládá ze 4 tematických celků: Podnikání, Finanční vzdělávání, Daně, Zaměstnanci a mzdy.

Oblast *Podnikání* učí žáky rozumět pojmu tržní ekonomika, jako jsou statky, služby, životní úroveň a hospodářský cyklus. Dále rozlišovat tržní subjekty, rozumět pojmu nabídka a poptávka. Podnikání rozlišuje základní druhy podnikání dle ŽZ a ZOK, řeší povinnosti podnikatele a podnikatelský záměr. V této oblasti se žáci učí rozumět pojmu Daně a jejich dělení. Učí se vyspat daňová přiznání pro jednotlivé druhy daní.

Oblast *Finanční vzdělávání* učí žáky pochopit pojmy jako je osobní rozpočet, majetek a závazky. Dále učí porozumět pojmům jako jsou peníze, běžný účet, hotovostní a bezhotovostní platební styk, platba v zahraničí, úroková míra, inflace.

Dále učí žáky pochopit podstatu pojištění, jeho dělení a možnosti pro zajištění na stáří. Snaží se přiblížit pojmy jako je ochrana spotřebitele, předlužení a možnosti jeho řešení.

Oblast *Daně* učí žáky porozumět pojmu jako jsou daně, daňová soustava, státní rozpočet, přiznání k dani. Stejně tak jako, chápat pojem daňové a účetní doklady a v neposlední řadě znát zdravotní a sociální pojištění.

Oblast *Zaměstnanci a mzdy* učí žáky pochopit pojem mzdy a plat a typy pracovně-právních vztahů. Vysvětluje pojem jako je BOZP, GDPR, výpočet mzdy, zdravotní a sociální pojištění. Seznamuje žáky s významem Úřadu práce.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem Ekonomiky je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě.

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

Pojetí výuky

Výuka je pojata jako soubor vzájemně obsahově navazujících celků. Každý celek má teoretickou část, ale i praktické úkoly, které žáci řeší. Výuka je doplňována aktuálními informacemi a novými používanými formuláři. Žáci získávají názvy webových stránek, kde mohou získat příslušné informace a formuláře a elektronicky je podávat. Ve výuce jsou využívány následující formy a metody výuky: frontální vyučování, výklad, rozhovor, diskuze, práce s učebnicí, práce s knihou, práce s informacemi.

Hodnocení žáka

Žáci jsou hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni ústně i písemně. U ústního zkušeni je hodnocená kromě znalostí a dovedností i souvislost ústního projevu, pohotovost a srozumitelnost. U písemného projevu je kromě vědomostí hodnocena také pečlivost, přesnost, souvislost a přehlednost. Při závěrečné klasifikaci je přihlédnuto k aktivitě žáky v hodině, jeho zájem o problematiku. Výuka je částečně realizovaná i v prostředí e-learningu. Pak se k hodnocení využívá vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematičnost i objektivita hodnocení žáka.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět Ekonomika směřuje k tomu, aby byli absolventi schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních, pracovních situacích.

Žáci jsou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat, také dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);

Sociální a personální kompetence

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

Předmět Ekonomika směřuje k tomu, aby žák posuzoval reálně své fyzické a duševní možnosti, odhaloval a posuzoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích.

Žáci by měli být schopni 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.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

Žáci mají 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.

Dále jim tento předmět umožňuje 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 poradenské a zprostředkovatelské služby 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.

Předmět Ekonomika dává možnost žákům 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života.

Předmět Ekonomika umožňuje žákům bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikovat pomocí digitálních technologií.

Odborné kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, a to především chápáním znalostí bezpečností práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků.

Předmět Ekonomika umožňuje žákům poznat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. Dále poznat systém péče o zdraví pracujících a znát nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Žáci by po absolvování výuky tohoto předmětu měli porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout cesty k řešení úkolu, zvolit jednu variantu a obhájit si správnost řešení. Pro řešení úkolů žáci využívají různé metody myšlení (logické, matematické), volí si prostředky a způsoby a využívají již dříve nabytých vědomostí.

Kompetence k učení

Předmět posiluje schopnost začlenění žáka do společnosti. Tím, že rozvíjí žákovy schopnosti se jasně a srozumitelně vyjadřovat, přispívá ke kultuře jeho jednání.

Matematické kompetence

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

Žáci by měli umět správně používat a převádět běžné jednotky, používat pojmy kvantifikujícího charakteru, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zaujímají žáci i v prostředí školní výuky, uplatňují ho při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu, společných akcích školy i mimoškolních aktivitách. Při výuce Ekonomiky se učí klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení. Výuka vede žáky k tomu, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách a hledat kompromisní řešení. Dále vede žáky k tomu, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu Ekonomika vede žáky k tomu, aby respektovali principy udržitelného rozvoje, porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickým a sociálním aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji. Učí žáky získat přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů k udržitelnému rozvoji.

Člověk a svět práce

Ekonomika se snaží žáky vybavit praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti, a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň je naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života. Vede žáky k osobní odpovědnosti za vlastní život a učí žáky formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností. Motivuje žáky k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj.

Člověk a digitální svět

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života.

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

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání
2.	Podstata fungování tržní ekonomiky	2	– Potřeby, statky, služby, hospodářský cyklus, životní úroveň – Základy tržního systému (trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka)	Žák: – správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy; – posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;
	Podnikání	15	– Podnikání podle ŽZ a ZOK – Povinnosti podnikatele – Podnikatelský záměr – Zakladatelský rozpočet – Průzkum a analýza trhu – Produkt, cena, propagace, distribuce – Struktura majetku podniku – Financování podnikání a pořízení majetku podniku – Náklady, výnosy, hospodářský výsledek	Žák: – rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; – na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu, – stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; – vypočítá výsledek hospodaření;
	Daně	8	– Státní rozpočet – Daňová soustava a daně – Výpočet daní – Přiznání k dani – Daňová evidence – zásady a vedení – Daňové a účetní doklady – Ocenění majetku a závazků v daňové evidenci	Žák: – vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; – charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; – vyhotoví zjednodušené daňové přiznání k dani z přidané hodnoty, k dani z příjmu; – umí vést daňovou evidenci; – provede jednoduchý výpočet daní; – vyhotoví a zkontroluje daňový doklad
	Finanční vzdělávání	8	– Osobní (domácí) rozpočet, majetek a závazky domácnosti; – Peníze, běžný účet, hotovostní a bezhotovostní platební styk, zahraniční platební styk; – Úroková míra, inflace – Spořicí finanční produkty	Žák: – orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; – vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; – vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; – vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; – vybere vhodné spoření – vypočte, jak dlouho spořit na určitý účel

3.	Finanční vzdělávání	15	– Úvěrové produkty, RPSN – Investice – Zabezpečení na stáří – Pojištění, pojistné produkty – Ochrana spotřebitele – Předlužení a možnosti jeho řešení	Žák: – charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; – se rozhodne, v jaké situaci je vhodné a nevhodné si půjčit; – porovná nabídky úvěrů; – vysvětlí rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; – posoudí různé druhy investic z hlediska rizika, výnosu a likvidity, včetně investic do majetku; – orientuje v možnostech zabezpečení na stáří; – orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; – na příkladu vysvětlí, jak reklamovat zboží či službu, a na koho se obrátit v případě stížnosti či sporu; – navrhne možnosti řešení předlužení domácnosti; – vysvětlí důsledky oddlužení
	Zaměstnanci a mzdy	15	– Zaměstnanec, zaměstnavatel, Zákoník práce – Typy pracovněprávních vztahů – Vznik, změna a ukončení pracovněprávního vztahu – BOZP, odpovědnost za škodu – Odborová organizace – Mzda, druhy mezd, výpočet mzdy – Sociální a zdravotní pojištění – Daň z příjmu – Minimální základ daně – Daňová přiznání fyzických osob – Zaměstnání a jeho hledání – Životopis a motivační dopis – Ochrana osobních údajů (GDPR) – Úřad práce a jeho služby	Žák: - dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti; – vytvoří strukturovaný životopis a motivační dopis – vysvětlí, co považuje GDPR za osobní údaje – ví, jak se zabezpečit při ztrátě zaměstnání a využít pomoc státu; – se orientuje, jak vníká, mění se nebo zaniká pracovněprávní vztah; – popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; – je na příkladu schopen vysvětlit druhy odpovědnosti za škodu ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; - vypočítá čistou mzdu; – vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; – provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění;

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 5

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vyučovací předmět základy elektrotechniky navazuje na znalosti z fyziky, které prohlubuje především v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu. Žák bude schopen uchopit jevy a principy v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně řešit elektrotechnické problémy. Předmět připravuje žáky k studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících, poskytuje základní povědomí o elektrických magnetických jevech a o jejich vzájemných souvislostech.

Charakteristika učiva

Učivo je děleno do několika tematických celků tak, aby žáci postupně získávali vědomosti potřebné k osvojení si základní problematiky elektrotechniky, jejích zákonů a zákonitostí. Všeobecně vzdělávací charakter učiva vede žáky k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů, chápání principů jednotlivých elektrických zařízení a souvislostí. Průpravná součást učiva připravuje žáky k výuce dalších odborných předmětů i k odborné praxi.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa tzn.:

- Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.
- Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

- Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.
- Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Pojetí výuky

Výuka je prováděna převážně frontálním vyučováním v systému vyučovacích hodin metodou výkladu, práce s odbornou literaturou, výhodně je využívána i didaktická technika (PC + projektor). Důraz je položen na pochopení základních principů elektrotechniky, činnosti základních elektrotechnických součástek a obvodů, aby získané znalosti mohly být využívány v navazujících odborných předmětech. Kromě toho je výuka prováděna metodou cvičení, kdy jsou žáci ve výuce rozděleni na 3 skupiny, výuka 1 hodiny z hodinové dotace probíhá tedy v menších skupinách, kde je větší prostor k individuální práci se žáky.

Hodnocení žáka

Klasifikace žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá podle platného Klasifikačního řádu, který je součástí Školního řádu. Hodnocení je prováděno na základě ústního zkoušení formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům, nebo jejich logicky odděleným částem. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách a plnění zadaných úkolů. Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, formulovat své myšlenky srozumitelně 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, dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě), dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, měli by porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Kompetence k podnikavosti

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, aby měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomovali si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, uměli získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívali poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání, znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozuměli podstatě a principům podnikání, měli představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, dokázali vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základními aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, učili se používat nové aplikace, získávali informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet, pracovali s informacemi různých zdrojů nesenými na různých médiích, uvědomovali si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovali k získaným informacím, aby byli mediálně gramotní.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Základní pojmy a fyzikální principy	10	– elektrický stav tělesa, elektronová teorie – elektrické pole – elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud – jednotky a jejich rozměr – zdroje elektrické energie	– rozumí základním pojmům v elektrotechnice a dokáže je správně užívat; – interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech;
	Stejnoseměrný proud	40	– základní pojmy a veličiny – základní obvodové prvky – Ohmův zákon – Kirchhoffovy zákony – zdroje stejnosměrného napětí a proudu – metody řešení elektrických obvodů	- provádí technické výpočty elektrických obvodů s užitím elektrotechnických tabulek a norem; - rozlišuje základní obvodové prvky, zná jejich charakteristiky a popisuje činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) zapojeních; - orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů;
	Elektrochemie	10	– elektrolýza – elektrochemické zdroje elektrického proudu	– chápe podstatu dějů při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie; – využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě;
	Elektrostatické pole	10	– vznik a veličiny elektrostatického pole – kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů – energie elektrostatického pole – elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika	– vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením kondenzátorů; – řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry;
	Magnetické pole	15	– magnetické vlastnosti látek – magnetické pole vodiče – magnetické obvody – silové účinky, energie magnetického pole	– rozumí podstatě elektromagnetických dějů; – řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů;
	Elektromagnetická indukce	15	– indukční zákon, Lencovo pravidlo - indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby - spojování cívek - vířivé proudy, ú činky, ztráty v železe	- chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů - vypočte základní technické parametry elektromagnetické soustavy (cívka, transformátor, vzduchová mezera to čivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem;

1.	Střídavý proud	45	- základní pojmy, - časový průběh sinusových veličin - efektivní a střední hodnota - střídavých veličin, - fázory - rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, - fázový posun - sérioparalelní obvody - činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu, účinník	- sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu - řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky; - řeší výpočet výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky; - stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu;
	Trojfázový proud	20	- trojfázová proudová soustava - druhy zapojení trojfázové soustavy - točivé magnetické pole	- rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, - chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě; - zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy; - rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení - transformátory a běžné typy točivých strojů.

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 6

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

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

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základní znalosti z oblasti základů elektrotechniky. V prvním a druhém ročníku je náplní učiva zvládnout základní zásady správného měření, zapojování jednodušších elektrických obvodů a měření základních elektrických veličin pomocí měřicích přístrojů, seznamovat se s obsluhou ovládáním měřicích přístrojů a zdrojů proudů, vyhodnocovat naměřené výsledky a umět je zpracovat do protokolu včetně tabulek, grafů a výpočtů. Učivo třetího ročníku se zabývá moderní měřicí technikou a moderními měřicími metodami zejména v oblasti digitální techniky a navazuje na předchozí učivo.

Pojetí výuky

V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy elektronických součástek apod.). Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků, zejména měření pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová (příprava na laboratorní cvičení, zpracování výsledků měření, seminární práce a jejich prezentace). Zvláštní důraz je kladen na zpracování výsledků laboratorního měření a vytvoření technické dokumentace s osvojením si základních pracovních návyků (přehlednost, pečlivost, přesnost měření) i s využitím výpočetní techniky. Vhodným doplňkem výuky může být i odborná exkurze.

Žáci jsou ve výuce rozděleni na skupiny o maximálním po čtu deseti žáků, výuka probíhá odděleně v laboratořích pro elektrotechnická měření, ostatní výuka probíhá společně v běžné učebně. Rozdělená výuka žáků probíhá v 1. ročníku během 1 vyučovací hodiny a ve 2. a 3. ročníku jsou rozděleny všechny hodiny podle učebního plánu

Hodnocení žáka

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáků jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek. Stěžejní formou hodnocení žáků je však hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracování protokolů laboratorních měření, zpracování a prezentace určitého tématu. Důležitou součástí hodnocení je také ústní zkoušení, kde žáci kro mě prokazovaných znalostí jsou nuceni se správně a odborně vyjadřovat a vystupovat před kolektivem.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikační kompetence

Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, výsledky el. měření, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně měřené úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Sociální a personální kompetence

Žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení úlohy, laboratorní měření), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Žák zvládá vyhotovit seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření. Ovládá dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).

Matematické kompetence

Matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, práce s grafy, tabulkami, diagramy, převody jednotek.

Digitální kompetence

Internet (informační a vzdělávací servery), využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, ISES, RC systém, simulační počítačové programy).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Přínos spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).

Člověk a životní prostředí

Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší (skleníkový efekt), bezpečnost práce v laboratoři, jaderná energetika, vliv spalovacích motorů na životní prostředí, alternativní zdroje energie pro pohony zejména elektrické.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. Je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.

Člověk a digitální svět

Internet, využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, ISES, RC systém).

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Úvod do předmětu	4	- Seznámení s předmětem - Organizace práce - Bezpečnostní předpisy - Seznámení s laboratoří	- Rozumí obecným potřebám pro el. měření. - Seznámí se s pracovištěm ve smyslu zásad BOZP. - Chápe důležitost dodržování zákona č. 250/2021 Sb. a souvisejících norem
	Měřicí přístroje	30	- Analogové měřicí přístroje (elektromechanické a elektronické měřicí přístroje a systémy měřících přístrojů) - Číslicové měřicí přístroje - Změna rozsahu měřících přístrojů - Přístroje pro měření základních elektrických veličin (napětí, proud, výkon) - Osciloskopy (analogové, číslicové) - Přístroje pro měření kmitočtu, časového intervalu - Přístroje pro měření pasivních elektronických veličin (rezistence, kapacita, indukčnost) - Přístroje pro měření parametrů polovodičových součástek (diody, tranzistory, integrované obvody)	- Rozhodne o vhodnosti volby mezi systémem analogovým nebo číslicovým k danému úkolu - Ovládá základní funkce pro práci s osciloskopem
	Metody elektrických měření	16	- Metody měření napětí, proudu - Metody měření elektrického odporu, kapacity, indukčnosti, impedance - Metody měření impedance - Metody měření elektrického výkonu, elektrické práce - Metody měření magnetických polí - Metody měření parametrů elektrických strojů a přístrojů - Metody měření kmitočtu a fázového posunu - Metody měření parametrů elektronických prvků a obvodů	- Ovládá bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji - Umí volit vhodnou měřicí metodu v závislosti na požadavcích na měřeném objektu - Ovládá metody měření základních elektronických veličin - Umí posoudit správnost měření
	Měření neelektrických veličin	8	- Měření teploty - Měření tlaku - Měření otáček - Měření dalších veličin	Zná základní způsoby měření teploty, otáček, tlaku, a dalších veličin elektronickými přístroji
	Chyby měření	4	- Chyby měřících přístrojů - Chyby metod měření - Značky na měřících přístrojích - Zásady správného měření	- Umí určit a odstranit chyby při měření - Aplikuje zásady správných postupů
	Zpracování naměřených hodnot	4	- Postup při zpracovávání a vyhodnocení výsledků měření - Slovní formulace závěrů z uskutečněných měření a porovnání naměřených hodnot s předpokládanými teoretickými předpoklady	- Zaznamená a vyhodnotí výsledky provedených měření - Zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů - Samostatně vypracuje Zápis o měření s vyhodnocením výsledků
2.	Úvod	2	- Seznámení s laboratoří, organizace práce, bezpečnostní předpisy - Způsob zpracování naměřených hodnot, zpracování Protokolu o měření	- Ovládá pravidla bezpečnosti práce v laboratoři a na elektrickém zařízení - Zná, jak vytvoří Protokol o měření
	Měření vlastností pasivních elektronických součástek	6	- Měření odporu vodičů a rezistorů - Měření kapacity kondenzátorů - Měření indukčnosti cívky	Pracuje s univerzálními přístroji a umí sestavit vhodnou přímou i nepřímou metodu

	Měření vlastností polovodičových elektronických součástek	26	- Měření vlastností polovodičových diod - Měření vlastností bipolárního tranzistoru - Měření vlastností unipolárního tranzistoru - Měření vlastností Zenerovy diody - Měření vlastností kapacitní diody - Měření vlastností tyristoru - Měření vlastností logických obvodů NAND, NOR a další	- Umí zvolit vhodnou metodu pro měření - Ověří správnost výsledků - Volí vhodnou metodu pro měření jednotlivých druhů součástek
	Měření elektrického výkonu a elektrické práce	10	- Měření činného, jalového a zdánlivého výkonu - Měření spotřeby elektrické energie	- Umí vyhodnotit spotřebu elektrické energie
	Měření vlastností jednoduchých el. obvodů	22	- Měření na rezonančním obvodu - Měření vlastností nf. zesilovače - Měření vlastností operačního zesilovače	- Dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření parametrů jednoduchých obvodů, vyhodnotit výsledky a správně je interpretovat pro použití v praxi
3.	Úvod	2	- Seznámení s laboratoří, organizace práce, bezpečnostní předpisy	- Ovládá pravidla bezpečnosti práce v laboratoři a na elektrickém zařízení
	Měření s přístroji pro revize el. Zařízení	6	- Měření zemních odporů - Měření izolačních odporů	- Ověří bezpečnost el. přístrojů, nářadí a zařízení
	Měření vlastností složitějších el. obvodů a měření osciloskopem	28	- Měření na vf zesilovači - Měření na oscilátoru - Měření na astabilním, bistabilním a monostabilním klopném obvodu	- Zvolí vhodnou metodu pro měření vlastností obvodů, vyhodnotit výsledky a správně je interpretovat pro použití v praxi - Ovládá obsluhu osciloskopu
	Měření vlastností číslicových integrovaných obvodů	24	- Měření na kombinačních obvodech - Měření na sekvenčních obvodech	- Rozlišuje způsoby měření a práce s analogovými a číslicovými signály

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ELEKTRONIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 7

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět Elektronická zařízení považujeme za jeden z nosných předmětů vzdělávacího programu pro tento obor, spolu s OV, ETM, IKT a ZEL. Svým obsahem přímo navazuje na základy elektrotechniky, fyziky a matematiky. Elektronika navazuje na uvedené předměty, rozvíjí je a pokračuje dále v objasňování principů základních obvodů i jejich aplikací. Žáci se orientují v elektrotechnických výkresech, rozumí funkci základních obvodů. Obsah studia je směřován tak, aby žáci mohli po vyučení pracovat jako technici pro opravy komerčních zařízení jako jsou rozhlasové a televizní přijímače, případně pracovat na zabezpečování a požární ochranu objektů. Obsah studia se pak stává solidním základem pro celoživotní vzdělávání.

Charakteristika učiva

Elektronika úzce spolupracuje s uvedenými předměty a jak se zvyšují znalosti, vědomosti a dovednosti žáků, zvyšuje se a prohlubuje se znalost potřebných zákonů, schematických značek a orientace v schematických výkresech. Předmět Elektronika pokračuje poznáváním základní obvodové techniky. Na to navazujeme nejprve jednoduchými a dále složitějšími obvody. V závěru studia žáci porozumí používaným způsobům přenosu signálu, jejich vlastnostem i rozdílům. Žáci pracují s katalogy součástek, oficiálními schematickými výkresy, nacházejí zde souvislosti teorie a praxe. Ve spolupráci s ostatními předměty si ověřují a upevňují své poznatky a návyky.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Tato problematika prolíná všemi předměty. V předmětu Elektronika klademe důraz na spolupráci mezi žákem a učitelem, aby byla plodná a nekonfliktní. Žáci pracují na některých úkolech samostatně a některých společně jako třída nebo jen ve skupinkách. Zde prosazujeme vzájemnou spolupráci s ohledem na názor ostatních, na respekt vůči jiným názorům, třeba i mylným.

Pojetí výuky

Je kladen důraz na praktické ukázky jednotlivých součástek a obvodů. S úspěchem je využívána interaktivní tabule pro ukázku obvodů a jejich funkci. Kromě výkladu, opakování s aktivní účastí žáků, využíváme prezentací. Svoje místo mají i odborné exkurze do spolupracujících podniků se zpracovanou zprávou od žáků. Problémové metody, jež používáme, podněcují zájem a aktivitu žáků. Součástí výuky je i vlastní řízené studium a kritické zpracování informací z textu a internetu. Výuka je prováděna převážně frontálním vyučováním v systému vyučovacích hodin metodou výkladu, práce s odbornou literaturou, výhodně je využívána i didaktická technika (PC + projektor). Důraz je položen na pochopení základních principů elektrotechniky, činnosti základních elektronických součástek a obvodů, aby získané znalosti mohly být využívány v navazujících odborných předmětech.

Hodnocení žáka

Klasifikace žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá podle platného Klasifikačního řádu, který je součástí Školního řádu. Hodnocení je prováděno na základě ústního zkoušení formou individuálního rozhovoru se žákem, nebo formou frontálního zkoušení žáků v lavicích. Písemné zkoušení je prováděno formou krátkých písemných prací, kterými se ověřují znalosti z posledních probíraných témat, nebo formou delších písemných prací vztahujících se k probraným tematickým celkům, nebo jejich logicky odděleným částem. Důležitým faktorem je také zohlednění aktivity žáka v hodinách a plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Žák správně používá odborné výrazy, rozumí rozdílům mezi nimi. Jeho výrazové prostředky jsou jasné, srozumitelné, přesné, bez zbytečného balastu. Tyto požadavky jsou kladeny na ústní i písemný projev. Během výkladu je žák schopen vytvořit poznámky tak, aby byly stručné, přehledné, věcně správné a jasné. To platí i při zpracování textu z internetu či z odborné literatury. Dokáže uplatnit znalosti cizích jazyků, především angličtiny.

Sociální a personální kompetence

Žáci se zamýšlejí nad sebou samým, provádějí sebehodnocení odpovídající skutečnosti. Stanovují si blízké i vzdálenější cíle svého odborného růstu. K tomu jim slouží, kromě jiného, hodnocení učitelů příslušné sociální skupiny. Žáci se při řešení úkolů zabývají také ekonomickou stránkou věci, případně i ekologickým dopadem.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Základním principem je správné uchopení problému. Od žáka vyžadujeme logickou analýzu problému, za pomoci předchozích zkušeností, literatury, internetu a konzultací vyučujícího. Řešení problému mohou být mnohá, žák zohledňuje další, třeba nevyslovené požadavky ekologické, ekonomické, technické apod.

Kompetence k podnikavosti

Exkurze a praxe umožňují velmi dobře přiblížit žákům jejich zařazení v pracovním procesu, dostávají z první ruky informace o požadavcích zaměstnavatelů, o odměně za práci i sociálních podmínkách.

Kompetence k učení

Žáci umí pracovat s textem i mluveným projevem, umí vystihnout podstatné. Záznam je stručný, jasný přehledný. Umí vyhledávat informace z elektronických médií, má již vyhraněné zájmy ve svém oboru.

Matematické kompetence

Samozřejmostí je používání znalost všech jednotek používaných veličin a jejich převody, zručné používání násobků deseti, matematické aplikace fyzikálních zákonů, kvalifikovaný odhad výsledku při matematickém řešení.

Digitální kompetence

Žáci umějí pracovat s počítačem, a to nejen uživatelským způsobem. Bez problémů pracují nejen s elektronickou poštou, umějí si data stahovat, ukládat, zálohovat.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Rozvoj vědy a techniky je dnes záležitostí týmů, a ne jednotlivců, jakkoliv schopných. To vyžaduje spolupráci mezi lidmi, dobré a přátelské vztahy v kolektivu.

Člověk a životní prostředí

Problémy lidstva jsou globální a vyžadují také globální řešení. Promyšlené technologie snad mohou nepříznivou situaci zvrátit. Právě elektronika má k tomu co říci., nalezením energetických obnovitelných zdrojů

Člověk a digitální svět

Žáci se učí přistupovat kriticky k informacím obecně. Rozlišují věrohodné a jiné informační zdroje. Konfrontují informace se svou zkušeností a také s jinými zdroji

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Výroba a využití el. energie	9	- Zákon č. 250/2021 Sb. - Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů. - Elektrárny - Rozvod el. energie	- v potřebném rozsahu ovládá část Zákona č. 250/2021 Sb - zná druhy elektráren - rozumí ekonomickému rozvodu energie
	Materiály v elektrotechnice	6	- Vodivé materiály - Nevodivé materiály - Magnetické materiály - Hysterezní smyčka	- chápe rozdělení podle vodivosti - chápe jakým způsobem se upravují vlastnosti materiálů - ví kde se jednotlivé materiály používají - rozumí jednotlivým druhům materiálů a zná jejich vlastnosti - umí nakreslit a popsat hysterezní smyčku různých materiálů - rozumí významu hysterezní smyčky
	Elektrické obvody	5	- Dvojpol - Čtyřpol	- popíše dvojpol i čtyřpol i s jeho parametry
	Pasivní součástky	10	- Rezistory - Kondenzátory - Cívky, Transformátor, Tlumivky	- zná jednotlivé druhy součástek a umí je vhodně aplikovat - zná jejich funkce i vlastnosti - rozumí funkci transformátoru a tlumivky
	Aktivní prvky	24	- Polovodiče - Diody a vícevrstvé součástky - Tranzistory - Součástky řízené neel. veličinami - Integrované obvody	- zná druhy polovodičů - ví kde a jak se používají - vysvětlí funkci součástek - dokáže vhodně použít jednotlivé součástky - nakreslí jejich charakteristiky
	Plošné spoje	5	- Návrh - Výroba - Montáž - Pájení	- zná třídy návrhu DPS i jejich pravidla - dokáže je aplikovat - rozumí problematice výroby - chápe důvody použití DPS
2.	Elektrické stroje a přístroje – úvod	7	- Rozdělení strojů - Točivé stroje - Transformátory - Spínače - Napěťová a proudová ochrana - Elektrický oblouk	- dokáže rozdělit elektrické stroje - zná druhy točivých strojů a umí vysvětlit jejich funkci - zná druhy transformátorů - orientuje se v druzích spínačů pro nn - rozumí funkci napěťové a proudové ochrany - zná problematiku el. oblouku
	Číslicová technika	24	- Číselné soustavy - Logické funkce - Kombinační logické obvody - Sekvenční logické obvody - Paměti	- provádí převody mezi číselnými soustavami - ví co je to logická funkce a zná její použití - aplikuje logické funkce v zapojení s logickými obvody - zná vlastnosti a využití sekvenčních logických obvodů - rozumí různým druhům pamětí
	Fotovoltaické systémy (FVE)	12	- Princip - Komponenty - Typy - Návrh a dimenzování	- rozumí principu FVE - zná jednotlivé komponenty FVE - vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými typy FVE - dokáže změřit potřebné parametry

	Zdroje	16	- Transformátor – výpočet - Usměrnovače - Stabilizátory - Spínané zdroje	- dokáže vypočítat transformátor - vysvětlí funkci obvodů - dokáže operativně měnit jejich parametry podle potřeby - rozumí ekonomice provozu
	Zesilovače 1. část	14	- Rozdělení, vlastnosti a parametry - Blokové schéma - Předzesilovače - Korekční zesilovače	- vysvětlí rozdělení a popíše vlastnosti zesilovačů - nakreslí blokové schéma - zná vlastnosti i důvody - doporučí úpravy frekvenční charakteristiky
3.	Zesilovače 2. část	14	- Výkonové zesilovače - V_f zesilovače - Zesilovače s OZ	- rozumí a umí vysvětlit funkci - chápe význam polohy pracovního bodu - dokáže operativně pracovat s OZ a provést návrh zapojení
	Oscilátory a generátory kmitů	12	- Oscilátory RC a LC - Klopné obvody AKO, BKO, MKO - Schmidtův klopný obvod - Tranzistor jako spínač - Násobiče	- vysvětlí funkci základních obvodů - rozumí funkci a dokáže variabilně měnit vlastnosti podle požadavků - srovná vlastnosti mechanického a tranzistorového spínače - ví co je to násobič a zná jeho použití
	Technika VVF	20	- Elmag. vlnění - Modulace - V_f vedení - Aktivní prvky pro VVF - Rozhlasové a televizní přijímače	- zná způsoby šíření elmag. vlnění - rozumí a umí popsat AM, FM a PCM - zná druhy i vlastnosti v_f vedení - dokáže popsat základní druhy aktivních prvků - vysvětlí princip příjmu TV a rozhlasu
	Akustika	14	- Základní pojmy - Elektroakustické měniče - Reprodukory - Mikrofony	- chápe a vysvětlí principy jednotlivých elektroakustických měničů - vysvětlí funkci reproduktorů a mikrofonů - dokáže s touto technikou aktivně pracovat
	Osobní počítač	10	- Vznik a generace počítačů - Neumanova koncepce - Komponenty PC - Periferie PC - Magnetický a optický záznam	- zná generace počítačů - nakreslí blokové schéma počítače a vysvětlí jej - rozumí obecně funkci jednotlivých komponentů PC - zná druhy periférií k PC - dokáže vysvětlit a popsat princip čtení i záznam na CD, DVD, magnetického páska
	Elektrické stroje a přístroje	20	- Točivé stroje - Transformátory - Stykače, relé a spínače - Pojistky, jističe a chrániče - Elektrický oblouk - Světelné zdroje - Hromosvody - Chlazení	- zná druhy točivých strojů a umí vysvětlit jejich funkci - zná druhy transformátorů - orientuje se v druzích spínačů pro nn - rozumí funkci napěťové a proudové ochrany - zná problematiku el. oblouku - dokáže určit rozdíly mezi světelnými zdroji - zná úkol hromosvodu - ví proč a jak se chladí jednotlivé stroje

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-52-H/01 - ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Školní vzdělávací program: ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY A FOTOVOLTAIKA

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ODBORNÝ VÝCVIK

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 44,5

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Odborný výcvik navazuje na znalosti základů elektrotechniky, elektroniky, elektrotechnických měření, a prohlubuje a završuje tak komplexní odbornou přípravu žáka pro vstup do praxe v oboru.

Při hodinách Odborného výcviku žák prakticky realizuje elektronické obvody. Vyhledává vhodné součástky, kontroluje jejich vlastnosti, správně je připojuje, obvody oživuje, nastavuje a ověřuje dosažené parametry. Pracuje přitom s katalogy výrobců, pomocí počítačové techniky vyhledává technické podklady a informace na internetu. Je schopen provádět instalace a opravy průmyslově vyráběných elektronických a zabezpečovacích zařízení a posoudit schopnost jejich bezpečného provozu.

V první polovině prvního ročníku se žák naučí manuální dovednostem při obrábění mechanických částí a dílů el. zařízení. Ve druhé polovině prvního ročníku pak rozlišuje možnosti připojování vodičů a základní práce s elektrickými, elektromechanickými a elektronickými součástkami. V druhém ročníku se seznamuje s měřením elektrických a elektronických obvodů. Zapojuje el. Obvody dle schémat. Seznamuje se a prakticky zapojuje jednotlivé funkční obvody. Seznámí se s programovatelnými automaty. V závěru druhého ročníku má přehled o systémech CCTV, které umí zapojit a nastavit. Umí programovat obvody mikrokontrolérů a má přehled o elektroinstalačních modulech, které umí zapojit a použít. Ve třetím ročníku prohlubuje znalosti z druhého ročníku, dále pracuje s programovatelnými automaty, komponenty a systémy zabezpečovací techniky. Žák umí zapojit a nastavit zabezpečovací systémy vytvořit protokol o stavu zařízení, používá elektrotechnická schémata a ovládá komunikaci na technicky srozumitelné úrovni, nakreslí jednodušší i složitější el. schéma.

Charakteristika učiva

Rozvržení učiva je sestaveno tak, aby žáci mohli navazovat na již poznané principy, vlastnosti látek, výrobků a technologií. Odborný výcvik poskytuje žákům vědomosti a praktické návyky pro používání základních až složitých a přesných měřicích přístrojů pro nastavování, seřizování a diagnostiku elektronických obvodů a zařízení, jako jsou měřicí generátory, osciloskopy, analyzátory diagnostický SW. Žáci se naučí pracovat s elektronickými součástkami tak, aniž by došlo ke změně vlastností těchto součástek. Předpokládá se návaznost na ostatní odborné vyučovací předměty.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Při plnění úloh žák dodržuje zásady a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména na elektrickém zařízení. Dodržuje a dobře využívá pracovní dobu. Spolupracuje a pomáhá při řešení úkolu ve skupině. Dbá na to, aby nebylo plýtváno energiemi a materiálními hodnotami. Dodržuje oborové, národní a evropské normy. Nebezpečné látky a odpad třídí tak, aby nebylo ohrožováno životní prostředí. Váží si a případně zhodnocuje kvalitní práci jiných lidí, přitom však kriticky posuzuje dosažené výsledky vlastní práce.

Pojetí výuky

V předmětu Odborný výcvik jsou vhodně kombinovány metody výuky od výkladu a zopakování poznaných jevů a vlastností směrem k názorným ukázkám a postupným řešením úloh.

V prvním a druhém ročníku je výuka zaměřena na krátkodobé projekty. Zde učitel preferuje individualizované a diferenciované vyučování. Ve třetím ročníku pak jsou projekty dlouhodobé a vyučování probíhá formou skupinového a kooperativního.

Při výuce je podporována zdravá soutěživost jedince pomocí rozhovorů, diskuzí a cvičení k řešení úloze, ale i pomoc ostatním. Při této odborně specifické práci jsou žákům nepostradatelným pomocníkem měřicí přístroje, diagnostický SW kdy pokusy lze chování el. obvodu opticky a názorně pozorovat. Je využíváno vhodných programových vybavení při návrhu plošného spoje a nastavování zabezpečovacích a ostatních systémů. Součástí výuky je používání odborné literatury tuzemské i cizojazyčné tak, aby si žáci průběžně osvojili cizojazyčné odborné výrazy. Výuku doplňuje praxe s dokumentací profesionálních výrobců a vhodné informace na internetu. Odborné exkurze doplňují celkový pohled a demonstrace praktických realizací.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení se řídí především školním klasifikačním řádem. Pro ověření vědomostí a dovedností je užíváno ústní zkoušení v kombinaci s prezentací na hotovém výrobku. Součástí prezentace je vytvoření souboru dosažených parametrů formou protokolu v porovnání se zadáním a verbální projev žáka, referát k danému tématu.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikační kompetence

Žák formuluje myšlenky srozumitelně a věcně správně v ústní, grafické i písemné podobě.

Sociální a personální kompetence

Žák pracuje samostatně i ve skupině, navrhuje postupy řešení, zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Přijímá hodnocení výsledků své práce.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Dovede analyzovat zadání úlohy, získat informace potřebné k řešení (pomůcky, nástroje, nářadí, měřidla a měřicí přístroje, schémata, techn. literatura). Využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Vyjádří matematické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami, pracuje s tabulkami a charakteristikami.

Kompetence k podnikavosti

Má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a dalšímu rozvoji vzdělávání. Zná možnosti uplatnění v oboru ve svém regionu a na trhu práce vzhledem ke změnám ve společnosti. Umí získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích programech poradenských a zprostředkovatelských služeb. Komunikuje s potenciálními zaměstnavateli a prezentuje svůj odborný potenciál. Rozumí principům podnikání a má představu o právních a ekonomických pravidlech podnikání.

Kompetence k učení

Má pozitivní vztah k učení a vzdělávání, ovládá techniky učení a vytváří studijní podmínky. Je čtenářsky gramotný, efektivně vyhledává a zpracovává informace. S porozuměním poslouchá mluvené projevy a pořizuje si poznámky. Využívá zkušeností ostatních lidí.

Matematické kompetence

Správně používá a převádí fyzikální jednotky svého a souvisejících oborů. Umí provádět reálný odhad výsledků řešení dané úlohy. Efektivně aplikuje matematické postupy při řešení jednoduchých elektronických obvodů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák si uvědomuje vlastní kulturní, národní a osobní identitu a přistupuje tolerantně k identitě druhých. Chápe hodnotu života a uvědomuje si odpovědnost za život a zdraví své a spoluobčanů. Uznává morální principy, respektuje práva a osobnost druhých lidí a dodržuje zákony. Aktivně přispívá k uplatňování hodnot svobody a demokracie.

Digitální kompetence

Pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. Umí aplikovat základní a pro svůj obor další vhodné programové vybavení. Komunikuje

prostřednictvím interních i veřejných informačních sítí, kde umí kriticky rozlišit získané informace a nezneužívá jich.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák se dokáže samostatně orientovat v masových médiích, využívá je a také kriticky hodnotí. Je odolný jednoduchým myšlenkovým manipulacím. Jedná s lidmi přímo, věcně a diskutuje i o citlivých a kontroverzních otázkách. Hledá kompromisní řešení tak, aby docílil vlastního prospěchu, ale i přispěl veřejnému zájmu. Váží si duchovních i materiálních hodnot, zdravého životního prostředí a přispívá k jeho zlepšování.

Člověk a životní prostředí

Chápe principy udržitelného rozvoje a kvality životního prostředí. Je při své práci odpovědný při aplikaci technologických postupů k odstraňování zastaralých technologií zatěžujících živ. prostředí. Citově a esteticky vnímá své okolí a praktikuje zásady zdravého životního stylu.

Člověk a svět práce

Orientuje se ve světě práce jako celku, v hospodářské struktuře svého regionu a srovnává tyto faktory se svým profesním uplatněním. Rozumí významu sebevzdělávání jako nástroji k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře.

Člověk a digitální svět

Ovládá osobní počítač, místní a veřejné sítě, informační a vzdělávací servery, aplikace s textovými, grafickými a tabulkovými editory.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v dílně pro ruční obrábění materiálů	6	– Poskytování první pomoci – Výstražné tabulky – Školní řád – Požární řád školy – Ochranné prostředky a pomůcky při ručním obrábění kovů a ostatních materiálů – Bezpečnostní předpisy pro práci na točivých obráběcích strojích, lizech a stroj. nůžkách	– zná všeobecné normy a místní předpisy – zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních – zná zásady bezpečné práce při ručním obrábění – zná zásady bezpečné práce na točivých obráběcích strojích, lizech a stroj. nůžkách – používá předepsané ochranné prostředky a pomůcky – zná zásady požární ochrany a použití hasicího přístroje – poskytne první pomoc při úrazu
	Ruční obrábění	160	– Měření a orýsování materiálu – Pilování rovinných, pravoúhlých a tvarových ploch, vnitřních, vnějších, spojených ploch – Řezání ruční pilkou, na strojní pile – Stříhání ručními nůžkami, tabulovými nůžkami, na strojních nůžkách – Probíjení a sekání – Ohýbání a rovnání – Vrtání otvorů – Řezání vnějších a vnitřních závitů – nýtování	– měří pomocí ocelového měřítka – rýsuje rýsovací jehlou – označuje důlčikem – ručně dělí materiál – ručně řeže materiál – piluje rovinné a tvarové plochy – rovná a ohýbá plechy – ručně řeže vnitřní a vnější závity – zhotoví šroubová a kolíková spojení – upíná nástroje a obrobky na sloupové vrtače – ostří nástroje a brousí materiály na dílenské brusce – dělí materiály strojními nůžkami
	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci v dílně elektro	6	– Zákon č. 250/2021 Sb. - <i>Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů</i> – ČSN 33 20 00-4-41 – Bezpečnost práce na elektrickém zařízení – Poskytování první pomoci při úrazech el. proudem – Ochranné prostředky, pomůcky a nářadí pro práci na el. zařízení – Výstražné tabulky	– zná všeobecné a místní normy a bezpečnostní předpisy – zná zásady bezpečné práce na el. zařízeních – používá ochranné pomůcky – poskytne první pomoc při úraze el. proudem – používá vhodný hasicí přístroj
	Elektrické spoje a instalace	90	– Druhy vodičů a označování – Materiál a skladba jader vodičů – Izolace vodičů – Kabely, šňůry, svazky a formy – Ukončování vodičů – Zapojování elektrických obvodů	– zná druhy a možnosti použití vodičů v elektrotechnice – provádí správné ukončení a kladení druhů vodičů – zná připojení zásuvek a zástrček – zná připojení svorkovnic elektromotorů – zná zapojení světelných okruhů

	Elektrotechnické součástky a materiály	40	– Rozvaděče – Relé – Stykače – Proudový chránič – Motorový spouštěč – Tepelná ochrana – Motory	– zná způsoby zapojení ovládacích a silových okruhů – zná zapojení elektromotorů
	Plošné spoje, kladení součástek a pájení	94	– Materiály pro plošné spoje – Technologie plošných spojů – Technologie montáže vývodových a bezvývodových součástek – Technologie pájení	– zná druhy materiálů a technologie pro výrobu desek plošných spojů – zhotoví desku plošných spojů dostupnou technologií – osadí desku plošných spojů součástkami s vývody – osadí desku plošných spojů součástkami pro SMD – správně upevňuje ostatní druhy součástek – provádí pájené spoje cínovou pájkou – provádí povrchovou úpravu DPS – provádí optickou a elektrickou kontrolu desek plošných spojů
2.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrickém zařízení	13	– Zákon č. 250/2021 Sb. - <i>Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů</i> – ČSN 33 20 00-4-41 a související normy – BOZP při práci na el. zařízení – Požární řád školy – Poskytování první pomoci – Školní řád – Výstražné tabulky – Nářadí pro práci na el. zařízení a ochranné pomůcky	– zná všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy – zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních – dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji – zná a dodržuje předpisy při zacházení s louhy a kyselinami – používá vhodné ochranné pomůcky – rozlišuje a používá nářadí určené pro práci na el. zařízení – zná zásady požární ochrany – poskytne první pomoc při úrazu el. proudem – použije vhodný hasicí přístroj

2.	Elektronické součástky a materiál	40	– Vodiče a izolanty, materiály pro desku plošných spojů (DPS) – Rezistory – Kondenzátory – Indukčnosti a transformátory – Polovodiče – Pomocný a spojovací materiál – Spínače, přepínače – Pomocná relé	– hledá v katalogu elektronických součástek a materiálů – určí u rezistoru a kondenzátoru jejich jmenovitou hodnotu, toleranci, jmenovité zatížení a konstrukční provedení – zjistí u cívky a transformátoru jejich elektrické parametry a provedení – ověří skutečnou hodnotu odporu rezistoru, kapacity kondenzátoru, indukčnosti cívky a převodu transformátoru pomocí univerzálního M.P. – ověří funkčnost diody a tranzistoru – určí orientaci elektrod diody a bipolárního tranzistoru – u bipolárního tranzistoru určí jeho typ a proudový zesil. činitel – vyhledá v katalogu parametry spínačů, přepínačů a relé. – navrhne potřebný spojovací materiál
	Připojování základních měřicích přístrojů k el. obvodům	40	– Vlastnosti V-metru a A-metru na stejnosměrných rozsazích, odečítání hodnot ručkových M.P., použití M.P. s číslic. zobrazením – Odporový dělič napětí nezatížený – Odporový dělič napětí zatížený – Praktické použití děličů napětí	– volí správný měřicí přístroj a jeho zapojení – nastaví správný měřicí rozsah – vypočítá el. proud odpor. děličem – ověří měření proudů – vypočítá úbytky napětí na rezistorech – výsledky ověří měření napětí – porovná vypočtené hodnoty s naměřenými – vypočítá odchylky naměřených hodnot – určí ztrátový výkon rezistorů
	El. napáječe	60	– Usměrňovač jednocestný – Usměrňovač dvoucestný – Filtry pro usměrňovače – Odrušovací prostředky – Ovládací prvky osciloskopu, jeho připojení, odečítání periody a amplitudy – Odrušovací prvky ve zdrojích – Zásuvky, zástrčky a přívodky – El. šňůry – Transformátory se železovým a feritovým jádrem – Usměrňovače – Filtry – Budiče pro spínané zdroje	– sestaví jednocestný usměrňovač – sestaví dvoucestný usměrňovač – sestaví filtr s kondenzátorem – sestaví R-C filtr – sestaví L-C filtr – připojí a nastaví osciloskop – zakreslí zobrazený průběh – odečte zbytkové zvlnění – porovná se zadanými hodnotami – rozlišuje hodnoty maximální a efektivní

	Stabilizátory	40	– Stabilizátor napětí se Zenerovou diodou – Sériový stabilizátor s tranzistorem	– vyhledá jmenovité hodnoty Z-diody v katalogu výrobce a určí vhodný typ – vypočítá pracovní rezistor – vyhledá vhodný typ tranzistoru podle pracovního bodu v kat. výrobce nebo „datasheets“ na internetu – vybrané součástky testuje – sestaví el. obvod – změří vlastnosti el. obvodů a porovná s předpokladem
	Nízkofrekvenční zesilovače Kmitočtové korektory	30	– Tranzistor jako zesilovač – Hybridní charakteristiky bipolárního tranzistoru – Zatěžovací charakteristika – Zapojení SE, SB, SC – Pracovní bod ve tř. A, B, AB, C – Stabilizace pracovního bodu – Proudová a napěťová zpětná vazba – Amplitudová a fázová charakteristika – Šířka kmitočtového pásma – Zkreslení tvaru signálu – Druhy vazeb mezi stupni zesilovačů – Regulace hlasitosti – Vstupní a výstupní impedance – Napěťové, proudové a výkonové zesílení a zisk – Výkon, příkon a účinnost – Integrační a derivační R-C články – Mezní kmitočty – Pasivní kmitočt. korektor – Zpětnovazební kmitočt. korektor	– podle vzorového zadání a výpočtu obvodových prvků vypočítá skutečné hodnoty těchto prvků podle změřených vlastností daného tranzistoru – sestaví jednostupňový nf. zesilovač bez zpětných vazeb – nastaví pracovní bod ve tř. A – změří vstupní a výstupní hodnoty sinus. signálu nf. milivoltmetrem – pracuje s nf. generátorem – pracuje s dvoustupňovým osciloskopem – naměřené hodnoty v rozsahu akustických kmitočtů zapisuje přehledně do tabulky, vypočítá zesílení a zisk a sestaví útlumovou charakteristiku – odečte šířku prop. pásma – nastaví budící signál pro zadané tvar. zkreslení a maximální výkon – odečte potřebné hodnoty na osciloskopu, pracuje s max. a efekt. hodnotami – vypočítá max. výkon, příkon a účinnost – sestaví pasivní kmitočt. korektor a vřadí jej mezi připravený předzesilovač a výkonový zesilovač – sestaví zpětnovazební kmitočt. korektor a vřadí jej mezi připravený předzesilovač a výkonový zesilovač – pomocí nf. generátoru a osciloskopu zkontroluje rozsah regulace korektoru pro dané kmitočt. pásmo – naměřené hodnoty zapíše do tabulky a nakreslí útlumovou charakteristiku
	Číslicová technika	70	Logické integrované obvody TTL, CMOS, mikroprocesory PIC	– Seznámí se s integrovaným obvodem 7400 a ostatními obvody TTL a CMOS – Prakticky zapojí a vyzkouší logické funkce a klopné obvody (NE, ANO, AND, NAND, OR, NOR, EX-OR, MKO, BKO, AKO). Ke každé základní logické funkci vypracuje stavovou tabulku – Seznámí se s konstrukcí a použitím mikrokontroléru. Učitel OV udělá praktickou ukázkou naprogramování mikrokontroléru

2.	Oscilátory Čítače	30	– RC oscilátory – Oscilátory s křemenným výbrusem – Děličky kmitočtu s IO – Čítač s IO a LED displejem	– obvod sestaví, oživí a nastaví pracovní bod pro max. výstupní napětí a minim. tvarové zkreslení – pomocí osciloskopu měří periodu výstupního signálu – opraví větší odchylky dle zadání – vypočítá výstupní kmitočet – čítačem zkontroluje přesnost odečtené hodnoty periody a kmitočtu osciloskopem – pomocí osciloskopu nastaví vazbu pro nezkreslený sin. průběh a max. amplitudu výstupního napětí – sestaví oscilátor s tranzistorem a křem. výbrusem, obvod oživí a nastaví – nastaví kmitočet za souč. kontroly čítačem – zapojí děličku kmitočtu s IO – zapojí čítač dle zadaného schématu a oživí ho – připojí osciloskop a čítač
	Programování mikrokontrolérů Platforma Arduino	50	– Popis obvodu – Technické parametry obvodu – Základní zapojení obvodu – Programovací kabel – Zapojení obvodu do programovacího přípravku – Programovací prostředí – Seznámení s programem – Programování obvodu – Programovací jazyk	– seznámí se s programovacím jazykem – zapojí obvod na zkušební desce – v PC sestaví a odladí program – přenesení data z PC do obvodu a předvede naprogramování
	Datové sítě	13	– Charakteristika sítí – Klasifikace sítí – Zapojení sítí – Datové přepínače – Routery	– seznámení s typy sítí – rozdělení sítí – používané kabely a koncovky – praktické zapojení zkušební sítě – zapojení datového přepínače – nastavení routeru
	Fotovoltaické systémy (FVE)	30	– komponenty FVE – montáž – zapojení – programování – měření	– zná jednotlivé komponenty FVE – umí zapojit a pospojovat jednotlivé segmenty FVE – dokáže změřit potřebné parametry
	Kamerové systémy (CCTV)	50	– Komponenty kamerového systému – Kabeláž systému – Typy kamer – Rozmístění kamer – Montáž kamer – Zapojení kamer – Montážní nastavení kamer – Napájecí zdroje – Záznamové zařízení – Struktura a složení záznamového zařízení – Připojení záznamového zařízení – Nastavení a programování záznamového zařízení – Funkční zkouška zařízení – Připojení kamerového systému do sítě LAN – Servisní údržba systému	– seznámí se s komponenty kamerového systému – seznámí se způsoby a druhy používané kabeláže – návrh kamerového systému – seznámí se s analogovou a IP kamerou

2.	Programovatelné automaty	30	– Význam a použití PLC – Základní funkce a obsluha PLC – Návrhy programů pro PLC, kreslení schematických plánů – Programování PLC – import a export programů – Zapojování PLC do obvodů, sensorika	– vysvětlit na příkladech z praxe – na PC vytvoří soubory se základními funkcemi PLC. V souborech vyzkouší všechny dostupné funkce – žák se naučí pomocí klávesnic editovat program přímo na programátoru – prakticky uskuteční import do PC, udělá úpravy a program zpět exportuje do PLC – některé z editovaných programů naprogramuje přes klávesnici a programátor zapojí do obvodu, kde jej vyzkouší
	Elektroinstalační moduly	40,25	– Moduly pro řízení osvětlení – Časově spínané prvky – Dálkově ovládané prvky pro elektroinstalace – Speciální relé – Termostaty a moduly pro řízení – GSM moduly	– seznámí se s jednotlivými moduly, jejich popisem – seznámí se s katalogovými listy – provede praktické zapojení a ověří si všechny funkce modulu – provede návrh a zapojení systému s elektroinstalačními moduly – seznámí se s konstrukcí GSM modulů – zapojí GSM modul – provede nastavení a naprogramování GSM modulů – provede aktualizaci FW modulů
3.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrickém zařízení	13	– Zákon č. 250/2021 Sb. - <i>Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů</i> – ČSN 33 20 00-4-41 a normy související – BOZP při práci na el. zařízení – Bezpečnost při manipulaci s obrazovkami – Poskytování první pomoci – Nářadí pro práci na el. zařízení a ochranné pomůcky – Výstražné tabulky – Školní řád – Požární řád – Venkovní antény (bezpečnostní předpisy)	– zná všeobecné normy a místní předpisy – zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních – dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji – zná a dodržuje bezpečnost práce při zacházení se součástkami s vysokým vakuum – použije vhodné ochranné pomůcky – rozlišuje a používá nářadí určené pro práci na el. zařízení – zná bezpečnostní předpisy při manipulaci s venkovními anténami – poskytne první pomoc při úrazu – použije vhodný hasicí přístroj
	Elektroinstalační moduly	70	– Moduly pro řízení osvětlení – Časově spínané prvky – Dálkově ovládané prvky pro elektroinstalace – Speciální relé – Termostaty a moduly pro řízení GSM moduly	– provede praktické zapojení a ověří si všechny funkce modulu – provede návrh a zapojení systému s elektroinstalačními moduly – seznámí se s konstrukcí GSM modulů – zapojí GSM modul – provede nastavení a naprogramování GSM modulů – provede aktualizaci FW modulů

3.	Programovatelné automaty	100	– Význam a použití PLC – Základní funkce a obsluha PLC – Návrhy programů pro PLC, kreslení schematických plánů – Programování PLC – import a export programů – Zapojování PLC do obvodů, senzorika	– vysvětlit na příkladech z praxe – na PC vytvoří soubory se základními funkcemi PLC. V souborech vyzkouší všechny dostupné funkce – Žák se naučí pomocí klávesnic editovat program přímo na programátoru – prakticky uskuteční import do PC, udělá úpravy a program zpět exportuje do PLC některé z editovaných programů naprogramuje přes klávesnice a programátor zapojí do obvodu, kde jej vyzkouší
	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS)	60	– Význam a použití zabezpečovací techniky – Rozdělení zabezpečovací techniky – Objektová zabezpečovací technika PZTS – Adaptéry a zdroje – Moduly – Detektory – Snímače – Ústředny – Klávesnice – Sirény – Bezdrátové moduly – GSM moduly – Antény – Automatizační moduly – Vyvážené smyčky – Dokumentace – Instalační manuál – Uživatelský manuál – Normy pro systémy PZTS – Plášťová ochrana – Návrh systému PZTS – Zapojení a oživení systému PZTS – SW pro řízení nastavení PZTS	– vysvětlení principu a použití v praxi – seznámení s rozdělením zabezpečovací techniky podle určení – seznámení s jednotlivými prvky a detailní popis funkce a zapojení – seznámení a práce s jednotlivými typy manuálů – práce s normami – praktický návrh systému PZTS v objektu – provedení programování systému PZTS – praktické nastavení jednotlivých prvků a komponentů PZTS – provedení funkční zkoušky – dálková správa PZTS – provádění servisních prací – periodické prohlídky PZTS
	Odborný rozvoj ve firmách	148		
	Elektrická požární signalizace (EPS)	20	– Význam a použití EPS – Struktura systému EPS – Prvky systému EPS	– seznámí se s činností EPS – seznámí se s detektory EPS – prověří funkčnost detektorů EPS
	Konfigurace systémů PZTS, EPS, CCTV pomocí SW	76,5	– Připojení systému k PC – Nastavení systémů pomocí SW	– naistaluje program pro řízení a nastavení systémů – připojí systém k PC – provede instalaci a nastavení systému