

STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA STROJNÍ A ELEKTROTECHNICKÁ
VELEŠÍN

U HŘIŠTĚ 527, 382 32 VELEŠÍN

26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY



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.....	11
Společná část maturitní zkoušky	11
Profilová část maturitní zkoušky.....	11
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	19
Vyučovaný předmět: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA	19
Vyučovaný předmět: ANGLICKÝ JAZYK	29
Vyučovaný předmět: OBČANSKÁ NAUKA	38
Vyučovaný předmět: DĚJEPIS.....	45
Vyučovaný předmět: FYZIKA	51
Vyučovaný předmět: CHEMIE A EKOLOGIE	58

Vyučovaný předmět: MATEMATIKA	64
Vyučovaný předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA	76
Vyučovaný předmět: INFORMATIKA	86
Vyučovaný předmět: EKONOMIKA.....	92
Vyučovaný předmět: ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	99
Vyučovaný předmět: ELEKTRONIKA	105
Vyučovaný předmět: ELEKTRONICKÁ MĚŘENÍ.....	111
Vyučovaný předmět: TECHNICKÉ KRESLENÍ.....	117
Vyučovaný předmět: STROJNICTVÍ	120
Vyučovaný předmět: ELEKTRONICKÉ POČÍTAČE	124
Vyučovaný předmět: PROGRAMOVÁNÍ	132
Vyučovaný předmět: INTERNET VĚCÍ	136
Vyučovaný předmět: PRAXE	140
Vyučovaný předmět: OPERAČNÍ SYSTÉMY	154
Vyučovaný předmět: ÚVOD DO OSOBNÍCH POČÍTAČŮ	159
Vyučovaný předmět: WEBOVÉ TECHNOLOGIE	163
Vyučovaný předmět: SEMINÁŘ Z ANGLICKÉHO JAZYKA	167
Vyučovaný předmět: SEMINÁŘ Z MATEMATIKY	173

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:	26-41-M/01 Elektrotechnika
Název ŠVP:	Počítačové systémy
Stupeň vzdělávání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky v denní formě vzdělávání
Platnost dokumentu:	od 1. 9. 2025

Schválil:

Ing. Milan Timko
ředitel školy

Profil absolventa

Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent studijního oboru je vybaven znalostmi, které odpovídají všem požadavkům RVP. Na základě těchto znalostí se s ohledem na specializaci studijního oboru může uplatnit především ve středních technickohospodářských funkcích:

- při projekčních, technologických a konstrukčních činnostech elektrotechnického charakteru
- v oblasti budování energetických zdrojů a sítí, při výrobě a distribuci elektrické energie
- v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní techniky
- při výrobě a údržbě elektrických strojů a přístrojů
- v oblasti systémů pro měření a regulaci
- při řízení a obsluze automatizovaných pracovišť, regulačních jednotek a elektronických přístrojů a zařízení
- jako obchodní zástupce firmy zabývající se prodejem výpočetní techniky
- při návrhu, tvorbě a správě webových aplikací

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

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

- Navrhovat, sestavovat a udržovat HW
- Pracovat se základním programovým vybavením
- Pracovat s aplikačním programovým vybavením
- Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě
- Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení
- Dbát bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou. Dokladem o získání středního vzdělávání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní 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 26-41-M/01 Elektrotechnika a vyhovuje všem jeho požadavkům.

Školní vzdělávací program rozpracovává výsledky vzdělávání, kompetence a průřezová témata, propojuje vazby mezi nimi a hledá jejich vzájemné spojitosti v mezipředmětových vazbách.

V prvním a druhém ročníku studia je vzdělávací obsah školního vzdělávacího programu ze všech vzdělávacích oblastí Rámcového vzdělávacího programu rovnoměrně rozložen do vyučovacích předmětů a je tak připraven základ pro pozdější zaměření studia. Vzdělávací obsah odborných předmětů je dle rámcového vzdělávacího programu zaměřen především na základy elektrotechnického vzdělání a vzdělání z oblasti IT technologií.

Počínaje třetím ročníkem převažuje výuka předmětů odborného zaměření nad předměty všeobecně vzdělávacími. Obsah odborných předmětů je v těchto ročnících zaměřen do oblastí elektrotechniky, IT technologií. Cílem odborného vzdělání je získat maximální znalosti z oblasti počítačové problematiky, a to jak z hlediska konstrukce počítačů a sítí, tak z hlediska tvorby a správy aplikací.

Během celého studia je kladem důraz na výuku cizích jazyků podle volby žáka z nabídky anglického a německého jazyka.

Velký důraz je kladen 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, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní postupy a metody.

Získané vědomosti umožňují absolventům ucházet se o úspěšné přijetí ke studiu na vysoké škole.

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.

V teoretickém vyučování je využívána přednáška a výklad s využitím obrazových možností technologií ICT. 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 s Rámcovým vzdělávacím programem oboru. Součástí ŠVP je v 1., 2. a 3. ročníku předmět Praxe s celkovou hodinovou dotací 9 hodin, dále se žáci ve 2. a 3. ročníku účastní souvislé 10denní praxe ve firmách.

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 zakončení na trhu práce, odpovědnosti za svůj život a profesní růst).

Nebo je obsahem dalších mimoškolních aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy (zařazené v 1. a 2. ročníku), besedy, exkurze, společenské akce (maturitní ples, návštěvy divadel, ...), 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 studijního oboru kromě týdenního sportovního kurzu jsou uskutečněny minimálně 2 exkurze se zaměřením odborným a také se zaměřením na rozvoj environmentálního chápání rozvoje společnosti.

Ve 2. ročníku se žáci účastní opět minimálně 2 exkurzí s podobným zaměřením jako v 1. ročníku, dále se účastní školního výletu se zaměřením na turistické a kulturní poznání svého okolí a 3 až 5denního poznávacího a kulturního pobytu zaměřeného na hlavní město Prahu. Ve 2. ročníku se žáci účastní týdenního sportovně turistického kurzu. Ve 2. ročníku se mohou žáci účastnit vícedenního pobytu v zahraničí zaměřeného na historii.

Ve 3. a 4. ročníku se kromě návštěvy kina, odborné exkurze již žádné jiné mimoškolní aktivity nekonají. 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 čtyřletého denního studia dle ustanovení školského zákona.

Součástí tohoto procesu jsou kurzy (lyžařský v 1. ročníku a sportovně turistický ve 3. 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 diagnostikována 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 následné 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 činnostech, 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 maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a prováděcím právním předpisem o ukončování studia na středních školách.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Společná část maturitní zkoušky

Společná část maturitní zkoušky je organizována v souladu s platnou úpravou a novelou školského zákona a příslušného prováděcího předpisu.

Žák může konat zkoušku pouze z toho cizího jazyka, který je vyučován ve škole, jejímž je žákem. V případě naší školy se jedná o jazyk anglický nebo jazyk německý.

Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá z 3 povinných zkoušek.

1. Zkouška Elektronika
 Ústní zkouška před zkušební komisí
2. Zkouška Elektronické počítače
 Ústní zkouška před zkušební komisí
3. Zkouška Blok odborných předmětů
 Obhajoba maturitní práce před zkušební komisí

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 INTERNET CZ, a.s.

Učební plán

Předmět	Ročník								Celkem
	1.		2.		3.		4.		
		cv.		cv.		cv.		cv.	
Český jazyk a literatura	3		3		4		4		14
Anglický jazyk	3		3		3		3		12
Občanská nauka	0		1		0		2		3
Dějepis	2		0		0		0		2
Fyzika	2		2		0		0		4
Chemie a ekologie	2		0		0		0		2
Matematika	4		3		3		3		13
Tělesná výchova	2		2		2		2		8
Informatika	2		0		0		1		3
Ekonomika	0		1		1		1		3
Základy elektrotechniky	4	1	3		0		0		7
Elektronika	0		4	1	5		5		14
Elektrotechnická měření	0		3		3	3	3	3	9
Technické kreslení	3		0		0		0		3
Strojnictví	1		0		0		0		1
Elektronické počítače	0		0		6	4	7	5	13
Programování	1		0		0		2		3
Internet věcí	0		2		2		0		4
Praxe	3	3	3	3	3	3	0		9
Operační systémy	0		2		2		0		4
Úvod do osobních počítačů	2		0		0		0		2
Webové technologie	0		2		0		0		2
Celkem	34	4	34	4	34	10	33	8	135
Povinně volitelné předměty									
Seminář z M/AJ ¹	0		0		1		1		2
Celkem	34		34		35		34		137

¹ Žáci si povinně volí na konci 2. ročníku seminář z matematiky nebo z anglického jazyka.

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.
- 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.	4.
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	33	30
Souvislá odborná praxe	-	2	2	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Časová rezerva	7	5	5	5
Celkem	40	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	26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA			
Název ŠVP	Počítačové systémy			
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové dokumenty	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	9	4
Český jazyk				
Cizí jazyk	10	Cizí jazyk	12	2
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka	3	0
		Dějepis	2	0
Přírodovědní vzdělávání	6	Fyzika	4	0
		Chemie a ekologie	2	0
Matematické vzdělávání	12	Matematika	13	1
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	0
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	0
Informatické vzdělávání	4	Informatika	3	3
		Úvod do osobních počítačů	1	
		Webové technologie	2	
		Programování	1	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	0
Elektrotechnický základ	6	Základy elektrotechniky	7	1
Elektrotechnika	20	Elektronika	14	0
		Praxe	4	
		Elektronické počítače	2	
Elektrotechnická měření	9	Elektrotechnická měření	9	0
Technické kreslení	3	Technické kreslení	3	0
Disponibilní hodiny	32	Strojnictví	1	30
		Elektronické počítače	11	
		Programování	2	
		Internet věcí	4	
		Praxe	5	
		Operační systémy	4	
		Seminář	2	
		Úvod do osobních počítačů	1	
CELKEM	128		137	41

Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	4 týdny	²
Kurzy	2 týdny	Letní a zimní výcvikový kurz	2 týdny	³

² 2 týdny na konci 2. ročníku a 2 týdny na konci 3. ročníku

³ 1 týden v 1. ročníku (zimní) a 1 týden ve 2. ročníku (letní)

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 14

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 literatury 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 čtvrtém ročníku s hodinovou dotací odpovídající učebnímu plánu.

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 všechny dostupné formy výuky, např. frontální vyučování, skupinové a kooperativní vyučování, individualizované a diferenciované vyučování, jsou zařazovány přípravy krátkodobých a dlouhodobých projektů. Žákům jsou zadávány domácí učební práce.

Výuka se zaměřuje na rozbor nedostatků ve vyjadřování žáků i veřejnosti.

Během výuky českého jazyka a literatury jsou využívány různé výukové metody, jako jsou, přednáška, výklad, rozhovor s žáky, problémový výklad, cvičení, metody písemných prací, rozhovor, diskuse, práce s učebnicí, knihou, demonstrace obrazů. Používané metody a formy výuky podporují skupinovou práci žáků, praktické práce s jazykovými projevy – mluvní cvičení, čtení s porozuměním, práce s texty různé povahy.

Průběžně jsou do výuky zařazovány testy, praktický slohový výcvik, pravopisná cvičení a prověřování.

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 a pod) a vede je k jejich samostatnému řešení.
- učitel cílenými úkoly a rozbořem 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

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.

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

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 médií, 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 Úvod do studia literatury	2	– Literatura umělecká a vědecká – Literatura hodnotná a konzumní	– Rozlišuje význam literatury, druhy literatury
		5	– Poezie, próza, drama – Žánry lyrické, epické, dramatické	– Rozlišuje základní literární druhy a žánry, porovnává je v jejich funkci. Uvede jejich významné představitele. Porovnává různá ztvárnění téhož námětu v literárním, dramatickém i filmovém zpracování.
		4	– Struktura a jazyk literárního díla	– Uceleně reprodukuje přečtený text, jednoduše popisuje strukturu a jazyk literárního díla a vlastními slovy interpretuje smysl díla. Rozlišuje umělecký text od neuměleckého.
	Starověká literatura	4	– Literatura Mezopotámie, Egypta, Číny, Indie	– Rozlišuje literární památky starověké orientální literatury.
		4	– Řecká mytologie – Bible a její význam	– Antická literatura jako inspirace pro další umělecké směry a díla.
	Středověká literatura	4	– Křesťanství a vývoj kultury v Evropě	– Na základě vlastní četby doloží základní rysy středověké literatury
		10	– Staroslověnské písemnictví a latinská literatura – Kosmas, Dalimil – Legendy, kroniky, písně, kázání	– Uceleně reprodukuje přečtený text, jednoduše popisuje strukturu a jazyk lit. díla a vlastními slovy interpretuje smysl díla.
		5	– Husitská literatura-Jan Hus, – Petr Chelčický – Husitství v kontextu evropského reformního hnutí	– Výběr děl je konkretizován pro každý ročník a školní rok. Nácvik začíná v 1. ročníku a prolíná všemi ročníky.
	Renesance a humanismus	11	– Renesanční literatura, osobnosti světové renesanční literatury a dramatu – Renesance a humanismus v Čechách	– Žák zaujímá kritické stanovisko k interpretacím některých literárních děl.
	Baroko	10	– Barokní literatura – Specifika vývoje české pobělohorské literatury – Exilová a oficiální literatura-osobnosti – J. A. Komenský	– Vysvětlí specifickou vývoje české literatury a vyloží její postavení v kontextu lit. světové. Porovná odlišnosti vývoje české a světové literatury 17. a poč. 18. st. Popíše pojmy lidová a pololidová tvorba.

	Klasicismus, osvícenství a preromantismus	7	– Literatura osvícenství a klasicismu – Víra v rozum – Encyklopedisté – Preromantismus-osobnosti	– Vystihne podstatné rysy základních period vývoje české a světové literatury, významných uměleckých směrů, uvede jejich představitele.
2.	České národní obrození	10	– Obrozenecká literatura – Vznik českého – národního hnutí – Obrozenecká věda, počátky obrozenecké poezie a dramatu	– Vymezí přelomovou epochu obrozeneckého působení, popíše základní rysy doby, vymezí rozdíly zpracování vybraného díla.
	Romantismus	10	– Světový a český romantismus – Romantismus a jeho znaky, představitelé evropských literatur. – Zakladatelský význam Máchova díla. – Přínos Erbeny a Němcové	– Vysvětlí specifickou vývoje české literatury a vyloží její postavení v kontextu literatury světové. Postihne tematický a výrazový přínos velkých autorských osobností. Vlastní interpretací vyhledává specifika děl jednotlivých autorů. Odliší rozdíly v tvorbě jednotlivých autorů.
	Realismus	10	– Znaky realismu – Představitelé v Anglii, Francii, Ruska – Básnická a prozaická tvorba májovců	– Popíše společensko historický vývoj dané epochy, uvede základní znaky nové literární generace, uvede představitele
	Česká literatura v 40. – 90. letech 19. st.	19	– K. H. Borovský-satirické skladby – B. Němcová – Spisovatelé kolem Ruchu, Lumíru, Květů – Sv. Čech, J. V. Sládek, J. Vrchlický – Realismus v české literatuře 80. a 90. let – Vědecký realismus, kritický realismus, T. G. Masaryk – Bratři Mrštíkové – Historická beletrie-A. Jirásek	– Vysvětlí Bachovský absolutismus, cenzura. Vysvětlí pojem politická satira. Rozdílný přístup spisovatelů a jejich pohled na literaturu. – Charakterizuje přínos pro vývoj literatury a literárního myšlení na základě diskuse vyhodnotí klady a zápory rozdílného přístupu autorů.
	Literatura na přelomu 19. a 20. století	10	– Podměty ze světové moderní poezie, symbolismus, impresionismus, dekadence – Prokletí básníci – Detabuizace témat	– Uvede proměny světa na konci 19. století v kulturní a literární oblasti – Popíše specifické prostředky básnického jazyka – Rozliší umělecký text od neuměleckého – Zhodnotí novátorství v tvorbě

3.	Česká literatura na konci 19. a počátku 20. století	16	– Česká literatura od přelomu 19. a 20. století do konce 1. světové války – Česká moderna – Poezie tzv. buřičů – Petr Bezruč	– Vysvětlí situaci ve společnosti, historické postavení českého národa v rámci R-U – Objasní v básnických textech využívané prostředky, zhodnotí jejich funkci a účinek na čtenáře – Vlastní interpretací vyhledává specifika díla jednotlivých autorů
	Světová literatura 1900-1914	4	– Futurismus, kubismus, expresionismus, dadaismus, surrealismus, proletářské umění, poetismus. – G. Apollinaire – Princip náhody, obraznost, polytematičnost.	– Hodnotí tvůrčí odvahu, bohémoství, výlučnost učí se toleranci v chápání avantgardního umění
	Česká literatura mezi válkami	19	Česká literatura mezi válkami	– Pochopí tematické rozvrstvení české literatury, vliv války.
	První světová válka ve světové literatuře	10	– Válka ve světové literatuře	– Vysvětlí změny ve společnosti – Postihne podstatné rysy literárních proudů daného období. – Rozpozná žánrovou a tematickou pestrost
	Světová literatura mezi válkami	20	– Světová literatura mezi válkami	– Rozpozná nové originální postupy v literární tvorbě meziválečného období
	Druhá světová válka a její obraz v literatuře	6	– Druhá světová válka v české literatuře – Druhá světová válka ve světové literatuře	– Vysvětlí atmosféru doby v literární tvorbě – Vysvětlí specifika literatury tohoto období
4.	Literatura 2. poloviny 20. století	54	– Česká literatura v letech 1945–1948 – Česká literatura v letech 1948–1958 – Evropská literatura 1945–1989 – Americká literatura 1945–1989 – Česká literatura v letech 1959–1989	– Na základě vlastní četby vybraných autorů doloží základní rysy uměleckých směrů v literárním díle. – Tvoří názory, soudy a závěry na moderní tvorbu
	Náhled do současné literatury	10	– Světová literatura po roce 1989 – Česká literatura po roce 1989	– Postihne základní poselství uměleckých textů – Rozliší a argumentačně zdůvodní texty spadající do oblasti literatury vážné, středního proudu a lit. brakové
	Opakování učiva k didaktickému testu	6	– Opakování učiva k DT	– Utřídí si získané znalosti

1.	Jazyk a sloh Národní jazyk a jeho útvary	6	– Jazykověda – prazáklad jazyků, jazykový kmen a větve – Národní jazyk a jeho útvary a čeština a jazyky příbuzné	– Rozpozná útvary národního jazyka a využívá je ve své jazykové komunikaci. – Odlišuje různé varianty národního jazyka a vhodně jich využívá ve svém jazykovém projevu v souladu s komunikační situací
	Zvuková stránka jazyka	6	– Zvukovost jazyka, věta, slovo, hláska, foném – Řeč, spodoba hlásek, slovní a větný přízvuk	– V mluveném projevu ovládá zásady spisovné výslovnosti. Soustavně si osvojuje užívání spisovné češtiny a dbá na spisovnou výslovnost. – Kultivuje svůj projev. – V písemném projevu dodržuje zásady pravopisu s oporou příruček.
	Grafická stránka jazyka	7	– Nauka o písemné stránce jazyka (grafemika) – Pravopisné slovníky, příručky, procvičování pravopisu	– Ve svém projevu uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných a syntaktických principů. – Žák své gramatické znalosti aktivně uplatňuje při veškerých svých písemných projevech ve škole i mimo ni.
	Funkční styly	6	– Funkční styly a jejich realizace v textech – Stylistika – Přehled funkčních stylů a slohových postupů	– V písemném i mluveném projevu volí vhodné výrazové prostředky podle jejich funkce a ve vztahu k sdělovacímu záměru, k dané situaci, kontextu a k adresátovi. – Žák vhodně používá jednotlivé útvary českého jazyka. – Využívá vhodnou slovní zásobu v projevech mluvených a psaných.
	Komunikační strategie, funkce komunikátů	8	– Stylizace základních administrativních žánrů, práce s formuláři, doklady – Písemné i mluvené jednání s institucemi	– Žák rozpozná jednotlivé slohové postupy a útvary prostě sdělovacího a administrativního stylu. – Žák analyzuje texty, diskutuje o jejich obsahu a vhodnosti použitých jazykových prostředků. – Posoudí a interpretuje komunikační účinky textu, svá tvrzení argumentačně podpoří jeho všestrannou analýzou.
2.	Slovní zásoba	21	– Sémantika a tvoření slov – Slovo a jeho rozbor – Rozšiřování slovní zásoby – Principy třídění slov – Tvarosloví (morfologie) – Mluvnické kategorie jmen – Mluvnické kategorie sloves – Neohébné slovní druhy – Komunikativní funkce a stylové využití jejich forem	– Aplikuje lexikální, derivologický a tvaroslovný systém češtiny. – Ve svém projevu uplatňuje znalosti zásad českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorných a syntaktických principů českého jazyka.

	Slohová charakteristika	19	– 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.	Skladba (syntax)	34	– Věta a výpověď – Větný člen a slovní druh – Tvoření věty – Větné schéma a jeho obměny – Stavba souvětí, interpunkce. – Souvětí souřadné a podřadné – Složitá souvětí a vazby. – Výstavba textu a jeho členění. – Nejčastější stylové nedostatky odliší v souvislém textu syntakticky správný (vhodný) jev či konstrukci od jevu chybného (nevhodného)	– Žák využívá znalostí o větných členech a jejich vztazích, o aktuálním členění, výpovědi a o druzích vět podle záměru mluvčího k vhodnému vyjádření myšlenky, k účinnému dorozumívání, logickému strukturování výpovědi a k odlišnému záměru mluvčího. – Žák rozpozná základní principy výstavby vět a textů. – Aplikuje naučené myšlenkové postupy i při řešení v jiných vědních oborech než v oblasti jazykové.
	Funkce komunikátů Základní vlastnosti textu	23	– Publicistický styl-typické znaky – Žánry a útvary zpravodajské-zpráva – Analytické-úvodník – Publicistika mluvená a psaná – Styl zpravodajství – Styl reklamy – Styl umělecké publicistiky – Belettristická-fejeton – Propagační-reklama – Bulvár a investigativní žurnalistika.	– V mluveném i psaném projevu vhodně využívá slohotvorné rozvrstvení výrazových prostředků češtiny. – Žák rozpozná stylistickou správnost a vhodnost mluvených i písemných textů.
4.	Obecné poučení o jazyku a řeči	4	– Rozšiřující pojmy jazykovědy – Aplikační úkoly se znalostí základních jazykových disciplín.	– Analyzuje vybrané texty a na nich popíše základní rysy češtiny a vysvětlí zákonitosti jejího vývoje i současné vývojové tendence. – Žák aplikuje kladný nebo alespoň pragmatický přístup k mateřskému jazyku na základě znalostí jazykového systému. – Analogicky rozpozná systém jiných jazyků.

	Monolog a dialog	4	– Orientace ve složitosti úvahových tvarů – Samostatná tvorba souvislých úvahových zamyšlení.	– Používá různé prostředky textového navazování vedoucí ke zvýšení srozumitelnosti, přehlednosti a logické souvislosti. – Uplatní textové členění v souladu s obsahovou výstavbou textu a rozvíjením tématu. – Žák rozpozná smysl, funkci a užití stylizačních prostředků v úvahovém stylu.
	Slohová charakteristika výrazových prostředků	8	– Tvořivě a nápaditě využívat slovní zásobu, umělecké a básnické obrazy.	– Vhodně využívá a kombinuje jednotlivé funkční styly, slohové postupy a útvary. – Žák vhodně aplikuje tvůrčí a estetický přístup jako jeden z možností stylového vyjádření. – Aktivně využívá diskuse k formulaci svých názorů, rozpozná a asertivně vyjadřuje názory ve svém individuálním uměleckém stylu.
	Komunikační strategie	20	– Míra připravenosti, oficiálnosti, formálnosti, veřejnostní komunikace. – Mluvenost a psanost – Kultivované projevy různého druhu.	– Žák volí adekvátní komunikační strategie, zohledňuje partnera a publikum. – Vhodně využívá své komunikační dovednosti. – Diskutuje a vede dialog.
	Rétorika	14	– Rétorika. Text (komunikát) a komunikační situace. – Zásady správné rétoriky – Trénink mluveného projevu – Vyhodnocování jeho kvalit či nedostatků.	– Při tvorbě vlastního textu mluveného i psaného využívá základní principy rétoriky. – V mluveném projevu vhodně užívá nonverbálních prostředků řeči a interpretuje je v řeči. – Žák při všestranné analýze textu zasloučeně argumentuje, popíše zásady spisovné výslovnosti. – Řádně užívá zvukové a nonverbální prostředky řeči.

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ANGLICKÝ JAZYK

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 12

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 anglického jazyka umožní absolventům orientaci na globalizovaném trhu práce a usnadní jim tak nacházet pracovní pozice. Pro výkon zaměstnání v zahraničních firmách budou vybaveni také základy terminologie studovaného oboru, aby byli schopni komunikovat adekvátně k pracovnímu prostředí.

Žák se naučí komunikovat v různých situacích, a to v písemných a mluvených projevech týkajících se všeobecných i odborných témat. Dále si osvojí práci s cizojazyčným textem včetně odborného, který dokáže aplikovat v profesním prostředí. Žák získá rozšiřující informace o anglicky mluvících zemích, dokáže efektivně pracovat s elektronickými zdroji informací v anglickém jazyku, umí využívat tištěný všeobecný a odborný slovník a v neposlední řadě se prohloubí jeho poznání o kulturách jiných národů v souladu s demokratickými zásadami.

Vzdělání v anglickém jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Výuka je zakončena státní maturitní zkouškou se základní úrovní obtížnosti.

Aktivní znalost cizích jazyků je v současné době nezbytná především z hlediska globálního, protože přispívá k bezprostřední komunikaci, usnadňuje přístup k aktuálním informacím a osobním kontaktům a tím umožňuje větší nezávislost a autonomii žáka.

Charakteristika učiva

Navazuje se na dovednosti a znalosti získané v základním vzdělávání, výuka anglického jazyka směřuje k uvědomění si výhod znalosti cizího jazyka, k motivaci k dalšímu rozvoji jazykových kompetencí a k získání kladného vztahu k cizímu jazyku a k celoživotnímu vzdělávání v cizím jazyku.

Učivo je rozděleno z didaktického hlediska do čtyř kategorií:

- řečové dovednosti (receptivní dovednosti, tedy poslech a četba, produktivní dovednosti, tedy mluvený a psaný projev, a interaktivní řečové dovednosti, tedy kombinace produktivních a receptivních dovedností)
- jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika a pravopis)
- tematické okruhy, komunikační situace (běžná a odborná témata, komunikační situace, fráze)
- vybrané poznatky 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. Rozsah učiva je dán úrovní B1–B1+ SERR.

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. 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 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.

Základní učební pomůckou pro žáka je sada učebnic (se schvalovací doložkou MŠMT), která svými nároky zohledňuje přechod žáků ze základních škol na střední školu a jejíž výstupní úroveň je B1 – B1+. Žák má k dispozici také online materiály k učebnici na webu příslušného nakladatelství, odkud může čerpat další podklady pro samostudium.

Do výuky jsou zařazovány od 2. pololetí 3. ročníku až do konce 4. ročníku přiměřeně náročné odborné texty, ve kterých je zakotvena základní terminologie studovaného oboru. Tyto texty jsou podle potřeby aktualizovány a vybírány se zřetelem na potřeby žáků v profesní sféře.

Od školního roku 2019/20 je škola zapojena do projektu Modernizace odborných učeben v budově školy a dílen na SOŠ SE Velešín reg. č. projektu CZ.06.2.67/0.0/16_050/0001647, na jehož základě žáci tohoto oboru absolvují online kurz odborné angličtiny Engineering Technology a mohou získat po jeho dokončení certifikát (kurz poskytuje Open Agency- online kurz bude probíhat do roku 2025). Žáci začínají s kurzem ve 2. pololetí 3. ročníku a pokračují až do 4. ročníku. Kurz obsahuje 10 kapitol z oboru Strojírenství a znalosti odborné terminologie jsou ověřovány při ústní maturitní zkoušce a jsou nedílnou součástí kurikulárního rámce profilu absolventa. Učebna byla v rámci tohoto projektu vybavena sadou 16 tabletů se sluchátky s možností připojení na internet.

Každé dva roky se pro zájemce z řad žáků pod záštitou školy organizuje zájezd do Velké Británie, jehož program se přizpůsobuje technickému zaměření školy, vzdělávacím cílům školy a s nimi souvisejícím profilu absolventa (např. návštěva technických výstav a muzeí, exkurze ve firmách apod.). 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. (od školního roku 2020/21).

Žáci se také zúčastňují jednou za dva roky divadelního představení v angličtině. Zájemci z řad žáků se každý rok zúčastňují olympiády v anglickém jazyku, event. jiných cizojazyčných soutěží. I zde platí, že v současné době je nutné respektovat hygienickou situaci a řídit se opatřeními a doporučeními Ministerstva zdravotnictví a vlády ČR a podle toho potom rozhodovat o účasti či neúčasti žáků v soutěžích. (od školního roku 2020/21).

Připojili jsme se také do mezinárodní online soutěže Best in English.

Tyto aktivity přispívají k zatraktivnění anglického jazyka pro žáky a ke zvyšování motivace učit se anglický jazyk.

Při výuce se prolínají všechny čtyři kategorie učiva, 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 ústním projevu studenta je hodnocena zvuková stránka jazyka, lexikální rozsah (rozsah slovní zásoby) a správné užití probraných gramatických pravidel, stavba věty s ohledem na srozumitelnost a plynulost.

Při písemném projevu je hodnoceno užití jazykových prostředků a respektování probraných gramatických pravidel, lexikální znalosti a syntax věty s ohledem na srozumitelnost.

Student je hodnocen za řešení písemných, ústních i komunikativních úloh. Důraz je kladen zejména na schopnost samostatně aplikovat odbornou slovní zásobu v anglickém jazyce na poznatky z praxe a naopak. Posuzuje se komplexní rozvoj řečových dovedností s důrazem na postupné zdokonalování.

Výsledky učení studenta jsou kontrolovány průběžně ústně i písemně, prověřováno je osvojené učivo po probraném gramatickém či tematickém celku. Studenti se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na své potřeby.

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.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován/a k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním vzdělávání

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

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

Kompetence k podnikavosti

- 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

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- získávat poznatky o anglicky mluvících zemích a ostatních zemích, kdy si žák uvědomuje interkulturní rozdíly

Digitální kompetence

- aktivně využívat webové stránky v angličtině především v kontextu daného studijního oboru
- získávat další informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Nedílnou součástí učiva je kategorie věnovaná anglicky mluvícím zemím. Seznámením se s životem v těchto zemích si žák uvědomuje nejen rozdíly a odlišnosti různých sociokulturních prostředí, nýbrž i to, co máme společného. Dokáže posoudit, co je pozitivní či negativní, a své přesvědčení podpořit argumenty.

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 dobře seznámen s moderní, mezinárodní formou životopisu, dokáže k němu napsat průvodní dopis. Umí zhodnotit své silné a slabé stránky a je připraven na pohovor v anglickém jazyce. Toto vše mu dává větší šanci uspět na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Informačním a komunikačním technologiím je z jazykové stránky věnována zvláštní pozornost po celou dobu studia tak, aby žák dokázal pracovat se zahraničními weby.

Toto průřezové téma se zároveň prolíná s tématem Svět práce.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání
1.	Každodenní život Mezilidské vztahy Svět kolem nás Volnočasové aktivity Reálie anglicky mluvících zemí	99	<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	Žák: - vyslovuje a čte foneticky správně v přiměřeném rozsahu slovní zásoby - rozumí obsahu a smyslu 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 - reprodukuje ústně i písemně obsah jazykově přiměřeného a přehledného textu a konverzace - formuluje složitější otázky, odpovídá na ně a vyjádří vlastní názor - zformuluje písemně samostatně a dostatečně srozumitelně různé typy vzkazů, neformálních a formálních dopisů a e-mailů - sestaví ústně i písemně krátké, dostatečně srozumitelně vyprávění a popis - reaguje přiměřeně a pohotově na nejběžnější komunikativní situace ze života svých vrstevníků - vyjadřuje se v přiměřeném rozsahu, dostatečně souvisle a srozumitelně s mírnou pomocí v rámci tématu - používá základní kompenzační strategie pro překonání jazykových obtíží - používá dvojjazyčný 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	99	<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	Žák: - čte nahlas plynule a foneticky správně texty přiměřeného rozsahu - orientuje se v různých typech textů, využívá logického odhadu - vyhledává v textech známé výrazy, fráze a odpovědi na otázky - rozumí obsahu 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 jazykově přiměřených textů - sestaví ústní i písemné sdělení týkající se probíraných tematických okruhů - zformuluje písemně samostatně a dostatečně srozumitelně různé typy vzkazů, neformálních a formálních dopisů a e-mailů - sestaví ústně i písemně dostatečně srozumitelně vyprávění a popis - 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 myšlenky z přiměřeně dlouhého a přiměřeně náročného přečteného či vyslechnutého textu - zachytí a zaznamená myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - vyjádří písemně hlavní myšlenky ze vyslechnutého projevu nebo přečteného textu - používá účelně dvojjazyčný tištěný slovník a elektronický slovník - používá tematický odborný slovník Mezipředmětové vztahy: ČJ: tvoření slov IT: terminologie
----	--	----	---	--

3.	Moderní technologie Svět kolem nás Životní styl Reálie anglicky mluvících zemí	99	<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	Žák: - čte nahlas plynule a foneticky správně texty přiměřeného rozsahu - orientuje se v různých typech textů, využívá logického odhadu - vyhledává v textech známé výrazy, fráze a odpovídi na otázky - rozumí obsahu tematických textů v učebnicích a obsahu autentických materiálů - přeloží různé typy textů a získá potřebné informace - osvojí si základní tematickou terminologii vycházející z jazykově přiměřených textů - sestaví ústní i písemné sdělení týkající se probíraných tematických okruhů - zformuluje písemně samostatně a dostatečně srozumitelně různé typy vzkazů, neformálních a formálních dopisů a e-mailů - sestaví ústně i písemně dostatečně srozumitelně vyprávění, popis, úvahu - reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu, promluvy i konverzace - vede samostatně dialog a dostatečně pohotově v něm reaguje - formuluje složitější otázky, odpovídá na ně a vyjádří vlastní názor - zachytí a zaznamená myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - vyjádří ústně i písemně hlavní myšlenky ze vyslechnutého projevu nebo přečteného textu - používá účelně dvojjazyčný tištěný slovník a elektronický slovník - používá tematický odborný slovník Mezipředmětové vztahy: ČJ: tvoření slov IT: terminologie
----	--	----	---	--

4.	Mezilidské vztahy Práce a povolání Svět kolem nás Věda a technika Životní styl Reálie anglicky mluvících zemí	90	<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	Žák: - rozumí obsahu tematických textů v učebnicích a obsahu autentických materiálů - orientuje se v přiměřeně náročných různorodých textech a využívá ve větší míře logického odhadu - odvodí pravděpodobný význam neznámých slov - zachytí a zaznamená myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - porozumí projevům pronášeným v hovorovém jazyce i reprodukováným autentickým ukázkám z rozhlasového, televizního vysílání či videozáznamu - reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu, promluvy i konverzace - čte a přeloží jazykově přiměřený odborný text, vyhledá v něm potřebné odborné informace, které předá dostatečně srozumitelnou formou odpovědí na otázky či v krátké souvislé promluvě - zformuluje písemně běžné krátké i delší útvary formální i neformální - napiše článek či úvahu za použití vhodných jazykových prostředků - řadí lineárně myšlenky a informace a používá vhodné spojovací výrazy - vyjadřuje ústně i písemně svůj názor / postoj a podpoří jej argumenty - vysvětlí problém a/nebo navrhne řešení problému - používá pohotově prvky umožňující diskutovat: zdůvodňuje, přesvědčuje, dotazuje se - vyjadřuje souhlas/nesouhlas s názorem, jednáním apod. - srovnává různé alternativy - pohovoří na známá témata včetně reálií - přednese předem připravenou prezentaci a odpoví na následné dotazy - používá vhodné komunikativní strategie - používá účelně a dle vlastní potřeby různé typy slovníků - používá tematický odborný slovník Mezipředmětové vztahy: IT: terminologie
----	---	----	---	---

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

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. Společensko vědní 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 světa.

Pojetí výuky

Vyučovací předmět ON je zařazen jako povinný ve 2. a 4. ročníku, časová dotace činí 1 vyučovací hodinu v každém z uvedených ročníků. 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.). V hodinách občanské nauky jsou pro rozvíjení a utváření klíčových kompetencí využívány všechny dostupné formy výuky, např. frontální vyučování, skupinové a kooperativní vyučování, individualizované a diferenciované vyučování, jsou zařazovány přípravy krátkodobých a dlouhodobých projektů. Žákům jsou zadávány domácí učební práce.

Během výuky občanské nauky jsou využívány různé výukové metody, jako jsou, přednáška, výklad, rozhovor s žáky, problémový výklad, cvičení, metody písemných prací, rozhovor, diskuse, práce s učebnicí, knihou, demonstrace obrazů.

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, navrhnou 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	10	– Osobnost člověka – Etapy lidského života – Psychické vlastnosti	– objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka – charakterizuje jednotlivá údobí lidského života – dovede rozlišit schopnosti, temperamentové typy a charakter člověka
		5	– Učení – Takt, tolerance, slušné chování, komunikace a zvládání konfliktů	– zná vhodné postupy učení – objasní význam taktního chování, dovede komunikovat a řešit konfliktní situace
		1	– Partnerské vztahy a lidská sexualita	– dovede posoudit důležitost partnerských vztahů a lidské sexuality pro osobní život
		6	– Víra, ateismus, náboženství a náboženské sekty – Sociální role	– vyjmenuje hlavní světová náboženství – odhadne nebezpečí náboženských sekt – dovede posoudit náročnost různého postavení lidí ve společnosti a odhadnout požadavky, které na různé lidi kladou jejich sociální role
		2	– Ochrana přírody a krajiny, chráněná území	– uvede příklady CHÚ v ČR a v regionu
2.	Člověk a právo	9	– Právo, spravedlnost, právní stát – Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy – Trestní právo-trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti mladistvých – Soustava soudů v ČR – Notáři, advokáti, soudci – Rodinné právo – Právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu – Nástroje společnosti na ochranu ŽP	– vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů – objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního činu, vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost – popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudců, advokacie a notářství – zná práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manžely, ví, kde má o této oblasti hledat informace nebo pomoc – popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva – dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace – má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích společnosti na ochranu přírody a prostředí, o indikátorech ŽP

4.	Člověk v lidském společenství	5	– Současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha – Sociální nerovnost a chudoba současné společnosti – Komunita, dav, publikum, veřejnost – Postavení mužů a žen, problémy – Rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanté	– debatuje a vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit ve složité sociální situaci – objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě – vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno – debatuje o pozitivních problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí
	Člověk jako občan	5	– Státy na počátku 21. st., český stát, státní občanství, integrace ČR do mezinárodních struktur – Politický radikalismus a extrémismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extrémismus	– charakterizuje současný český politický systém – objasní postavení ČR v současném světě, popíše funkce OSN, NATO, EU, uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech – vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí – vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem či extrémismem (rasismus, neonacismus)
		7	– Základní hodnoty a principy demokracie – Politické ideologie, politika – Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí	– charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita) – ví, které jsou základní politické ideologie – objasní význam práv, která jsou zakotvena v českých zákonech a ví, co dělat, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena
		10	– Ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – Politické strany, volební systémy a volby	– ví, co je ústava – uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy – rozlišuje politické strany, objasní funkci politických stran a svobodných voleb
		6	– Teror, terorismus – Svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím – Občanská participace, občanská společnost – Občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití	– objasní terorismus a války jako problém současného světa – dovede kriticky přistupovat k masovým médiím – uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu

4.	Člověk a svět (praktická filozofie)	3	– Význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací – Lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus	– vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem
		20	– Vznik filozofie a základní filozofické problémy – Hlavní filozofické disciplíny – Proměny filozofického myšlení v dějinách – Etika a její předmět, základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost – Aktuální etické problémy lidstva	– vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie – dovede používat vybraný pojmový aparát filozofie a etiky – dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem – debatuje o praktických filozofických a etických otázkách
	Člověk a ochrana přírody	4	– Zásady udržitelného rozvoje – Odpovědnost jedince za ochranu přírody a ŽP	– vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně ŽP – uvede příklady vyčerpávání přírodních zdrojů, znečišťování ŽP – zdůvodní odpovědnost jedince za ochranu přírody

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: DĚJEPIS

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět dějepis vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru Dějepis. Je vyučován jako samostatný předmět v prvním ročníku. Hodinová dotace je dvě hodiny týdně.

V jeho rámci jsou realizována některá průřezová témata a to: Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Mediální výchova a Environmentální výchova. Vzhledem k naplnění hlavních cílů vyučovacího předmětu probíhá výuka „tradiční“ metodou výkladu (frontální výuka), a metodami, které napomáhají formování žákovy osobnosti, tj. například diskuse, psycho - sociální hry apod. Výuka probíhá převážně ve třídě, která je vybavena didaktickou technikou.

Charakteristika učiva

Na úrovni vyučovacího předmětu Dějepis jsou následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel žákům zadává nebo nabízí k výběru určitá dějepisná témata.
- pod vedením učitele žáci vzájemně hodnotí výsledky své práce
- učitel motivuje žáky ke sběru informací k zadaným či vybraným tématům
- učitel navazuje na ostatní předměty
- učitel používáním různých informačních zdrojů rozvíjí schopnosti vyhledávat a získávat a používat odborné historické informace
- učitel organizuje a řídí vlastní učení. Zadává úkoly pro samostatnou i skupinovou práci formou referátů, historické literatury a nových poznatků ze sdělovacích prostředků.
- Výsledky analyzují a hodnotí společně se žáky.
- učitel vede žáky k systematické a soustředěné analýze vybraných textů a využívá při tom poznatky z práce historika

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem je, aby žáci získali ucelený přehled o historickém vývoji společnosti a jakou úlohu v tomto vývoji měl český národ. Tento předmět navazuje a prolíná i s jinými vyučovacími předměty. Hlavně s českým jazykem a literaturou, občanskou naukou.

Pojetí výuky

Předmět dějepis je součástí společensko-vzdělávacích oborů. Cílem vyučovacího předmětu je, aby se žák orientoval v historických souvislostech a pochopil vývoj společnosti a dokázal vysvětlit různé historické události a vzal si z toho ponaučení pro další vývoj společnosti. V hodinách učitel využívá mezipředmětových vztahů s jinými vyučovacími předměty (český jazyk, občanská nauka, fyzika, chemie, biologie). V hodinách dějepisu jsou pro rozvíjení a utváření klíčových kompetencí využívány všechny dostupné formy výuky, např. frontální vyučování, skupinové a kooperativní vyučování, individualizované a diferenciované vyučování, jsou zařazovány přípravy krátkodobých a dlouhodobých projektů. Žákům jsou zadávány domácí učební práce.

Při výuce jsou používány tradiční i moderní metody výuky tak, aby zvyšovaly motivaci žáků a tím i kvalitu vzdělávání. Formy výuky zahrnují formy individuální, skupinové a frontální. Během výuky dějepisu jsou využívány různé výukové metody, jako jsou, přednáška, výklad, rozhovor s žáky, problémový výklad, cvičení, metody písemných prací, rozhovor, diskuse, práce s učebnicí, knihou, demonstrace obrazů.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dány platnými legislativními předpisy a školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního a písemného zkoušení. V průběhu školního roku žáci vypracovávají samostatné práce, které jsou také hodnoceny.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

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

- učitel vytváří žákům dostatek příležitostí k nácviku vhodných způsobů chování a jednání v modelových situacích
- učitel vede žáky ke specifikaci dotazů, k obhajobě vlastního názoru pomocí vhodných argumentů, k hledání protiargumentů
- učitel směřuje žáky k vytváření ucelených názorů k zadaným či vybraným historicko-vědním tématům (jednotlivě nebo ve skupinách)
- učitel pomáhá žákům volit vhodný způsob zpracování a interpretace získaných informací
- učitel pracuje s žáky ve skupinách

Sociální a personální kompetence

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

- učitel motivuje žáky k práci ve skupině či týmu, pomáhá jim profitovat se v rámci skupiny s ohledem na své schopnosti či zaměření.
- 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 Dějepis jsou využívány následující výchovné a vzdělávací postupy:

- učitel motivuje žáka k samostatnému řešení daného problému, napomáhá mu hledat další řešení
- učitel zadává úkoly k posílení schopnosti žáka využívat vlastních zkušeností (např. Získaných z četby a samostudia) a z vlastního úsudku
- učitel předkládá modelové situace a vede žáka k jejich optimálnímu řešení s využitím kreativity
- učitel klade důraz na analýzu přečtených textů a kritické posouzení jejich obsahu, porovnání jevů, zjištění shod a odlišností, třídění podle hledisek, zobecnění

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, vize a podporuje inovace.
- učitel motivuje žáka ke kritickému hodnocení rizik souvisejících s rozhodováním v reálných životních situacích
- učitel vede žáka k pochopení podstaty a principů 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, prezentaci 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 historickým a odborným textem a rozvíjí tím schopnost porozumět obsahu a kriticky jej hodnotit
- 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

Na úrovni vyučovacího předmětu Dějepis 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 motivuje žáky k zapojení se do občanského života (např. účasti na charitativních akcích, organizací kulturních a společenských akcí apod.)
- učitel na modelových situacích seznamuje žáky se základními principy občanské demokratické společnosti v protikladu k současným totalitním režimům
- učitel využívá aktuálních možností pro uspořádávání setkání žáků s významnými osobnostmi z politického, kulturního a společenského života
- učitel působí na své žáky především osobním příkladem

Digitální kompetence

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

- učitel během výuky využívá digitální technologie
- učitel vede žáky, aby při přípravě na hodiny Dějepisu využívali digitální technologie

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Člověk v dějinách	3	– Význam dějin pro současnost a budoucnost – Práce historika, historické prameny a jejich interpretace – Pomocné vědy historické – Významní čeští historici	– Uvede konkrétní příklady důležitosti a potřebnosti děj. Znalostí – Uvede příklady zdrojů informací o minulosti – Orientuje se na časové ose – Seřadí historické epochy
	Starověk	4	– Antika, přírodní podmínky – Řecko-městské státy – Římská republika – Antická mytologie – Antika a dnešní člověk	– Objasní kulturní přínos antické kultury a uvede osobnosti antiky důležité pro evropskou civilizaci – Zrod křesťanství a souvislost s judaismem – Porovná formy vlády a postavení společenských skupin v jednotlivých státech – Vysvětlí podstatu antické demokracie
	Středověk Křesťanství a středověká Evropa	14	– Stěhování národů, nový etnický obraz Evropy – Utváření středověkých států. Křesťanství – Byzantská říše, Francká říše – Islám a islámská říše – Český stát, uherský stát, Polsko – Struktura středověké společnosti – Středověká kolonizace, vznik měst – Středověký obchod a finance – Poslední Přemyslovci – Lucemburkové v čele českého státu – Husitství	– Popíše podstatnou změnu evropské situace, která nastala s příchodem nových etnik – Porovná základní rysy západoevropské, byzantsko-slovanské a islámské kulturní oblasti – Vymezí úlohu křesťanství a víry v životě střed. člověka – Ilustruje postavení jednotlivých vrstev středověké společnosti – Uvede příklady románské kultury – Pochopí a vysvětlí příčiny, průběh a výsledky české reformace – Uvede příklady gotické kultury
	Raný novověk 16. - 18. st. Objevy a dobývání. Počátky nové doby	12	– Renesance a humanismus – Zámořské objevy a počátky dobývání světa – Český stát jako součást habsburské mnohonárodnostní monarchie – Velmoci v 15 - 18. St. – První buržoazní revoluce – Koloniální výboje – Barokní kultura	– Vysvětlí znovuoobjevení antického ideálu člověka, nové myšlenky žádající reformu církve – Posoudí třicetiletou válku jako mocensko-ideový konflikt a důsledek náboženské nesnášenlivosti – Na příkladech evropských dějin konkretizuje absolutismus, konstituční monarchie,

	Novověk 19.-20.st. Modernizace společnosti	31	– Vznik USA – Velká francouzská revoluce – Napoleonské období – Vznik jednotné Itálie a Německa – Dualismus – Konflikty mezi velmocemi v předvečer 1. Sv. Války – Kolonialismus – Kultura na přelomu 19.- 20. St.	– Vymezí podstatné ekonomické, politické a kulturní změny ve vybraných zemích a u nás, které charakterizují moderní společnosti – Popíše souvislosti mezi událostmi francouzské revoluce a napoleonských válek na jedné straně a rozbití starých společenských struktur v Evropě – Charakterizuje soupeření mezi velmocemi, vymezí význam kolonie
	Moderní doba		– První světová válka a její politické, sociální a kulturní důsledky – Vznik ČSR – Ruská revoluce – Nové uspořádání Evropy, úloha USA ve světě – Hospodářská krize – Nástup fašismu a nacismu – Druhá světová válka – Protektorát Čechy a Morava – Domácí a zahraniční odboj	– Na příkladech demonstruje zneužití techniky ve světových válkách a jeho důsledky – Rozpozná klady a nedostatky demokratických systémů – Charakterizuje jednotlivé totalitní systémy, příčiny jejich nastolení v širších ekonomických a politických souvislostech
	Rozdělený a integrující svět		– Studená válka, rozdělení světa do vojenských bloků – Politické, hospodářské, sociální a ideologické soupeření – Vnitřní situace v zemích východního bloku – Československo 1948-1989 – Pád železné opony – Vznik České republiky – Dekolonizace, mimoevropský svět – Sjednocující se Evropa – Problémy současnosti – Věda, kultura a technika ve 2.pol.20.st.	– Vysvětlí příčiny a důsledky vzniku bipolárního světa – Uvede příklady střetávání obou bloků – Vysvětlí a na příkladech doloží mocenské a politické důvody euroatlantické hospodářské a vojenské spolupráce – Posoudí postavení postkoloniálních rozvojových zemí – Prokáže základní orientaci v problémech současného světa – Popíše proces sjednocování Evropy
	Závěr výuky Volné hodiny	2	– Návštěva muzejních expozicí, archivů, galerií	

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: FYZIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 4

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 a formy 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 samostatnosti při 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 informací z internetu a dat v digitální podobě a k rozvíjení schopnosti pracovat s digitálními technologiemi.

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 digitální technologie, jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledat potřebnou informaci a dokázali ji aplikovat při řešení daného úkolu. Žáci jsou podporováni v prezentování výsledků svých prací s využitím digitálních technologií.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Mechanika – kinematika	14	– Dráha, průměrná a okamžitá rychlost, zrychlení – Přímochré pohyby – Pohyb rovnoměrný po kružnici – Skládání pohybů – Volný pád	– Zná pojmy dráha, rychlost a zrychlení – Rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti – Vysvětlí vztah mezi úhlovou a obvodovou rychlostí pohybu po kružnici – Řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami – Popíše volný pád a jeho zrychlení
	Mechanika – dynamika	12	– Vztažná soustava – Newtonovy pohybové zákony – Síly v přírodě	– Použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech – Určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa – Rozlišuje pojmy setrvačná, odstředivá a dostředivá síla
	Mechanika – práce, výkon, energie	12	– Mechanická práce a energie – Výkon a účinnost – Zákon zachování energie	– Vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly – Určí výkon a účinnost při konání práce – Analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie
	Mechanika – gravitační pole	8	– Gravitační pole – Newtonův gravitační zákon – Gravitační a tíhová síla – Pohyby v gravitačním poli – Sluneční soustava	– Chápe rozdíl mezi gravitační a tíhovou silou – Popíše základní druhy pohybu v tíhovém a gravitačním poli Země
	Mechanika tuhého tělesa	10	– Mechanika tuhého tělesa – Skládání sil, výslednice sil – Moment síly – Těžiště tělesa – Jednoduché stroje	– Určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty – Určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru – Rozumí principu působení sil u jednoduchých strojů (páka, kladka) a na nakloněné rovině
	Mechanika kapalin a plynů	10	– Mechanika tekutin – Tlaková síla a tlak v tekutinách – Pascalův zákon – Archimédův zákon – Proudění tekutin	– Vysvětlí pojmy tlaková síla a tlak – Aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách – Vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině

2.	Molekulová fyzika a termika	20	– Základní poznatky termiky – Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla – Teplotní roztažnost látek – Částicová stavba látek, vlastností látek z hlediska molekulové fyziky – Stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory – Struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy – Přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu	– Uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek – Změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu – Vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles – Popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby – Vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny – Řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice – Řeší úlohy na děje v plynech a použitím stavové rovnice pro ideální plyn – Vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek – Popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon – Popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi
	Mechanické kmitání a vlnění	10	– Mechanické kmitání – Druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění – Vlastností zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk	– Popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání – Popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance – Rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí – Charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku – Chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu

	Elektřina a magnetismus	12	– Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče – Elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech – Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost – Vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor – Elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance – Vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním	– Určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje – Popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj – Vysvětlí princip a funkci kondenzátoru – Popíše vznik elektrického proudu v látkách – Řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona – Sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud – Řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$ – Řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu – Vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů – Popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN – Vysvětlí princip chemických zdrojů napětí – Zná typy výbojů v plynech a jejich využití – Určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami – Vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice – Popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice – Charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu – Vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu – Vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu – Popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách
--	--------------------------------	----	--	---

	Optika	8	– Světlo a jeho šíření – Elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření – Vlnové vlastnosti světla – Zobrazování zrcadlem a čočkou – Optické přístroje	– Charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích – Řeší úlohy na odraz a lom světla – Vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla – Popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi – Řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami – Popíše oko jako optický přístroj – Vysvětlí principy základních typů optických přístrojů
	Speciální teorie relativity	4	– Principy speciální teorie relativity – Základy relativistické dynamiky	– Popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času – Zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí
	Fyzika mikrosvěta	8	– Základní pojmy kvantové fyziky – Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser – Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice – Zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky	– Objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití – Chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta – Charakterizuje základní modely atomu – Popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu – Popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony – Vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením – Popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice – Posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie
	Astrofyzika	4	– Slunce a hvězdy – Galaxie a vývoj vesmíru – Výzkum vesmíru	– Charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu – Popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií – Zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru – Vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

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 se zaměřením oboru žáka. Dále je kladen důraz na pochopení křehkých vztahů mezi organismy a prostředím. V předmětu se nepřímo snažíme donutit žáky k takovému chování, které je v souladu s udržitelným rozvojem. Učební osnova je určena pro výuku chemie a základů ekologie v rozsahu 2týdenních vyučovacích hodin za studium. Učivo je rozděleno do těchto tematických celků-obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, biochemie, základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí.

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	14	– 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	8	– 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

1.	Základy biologie	11	– 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 životě 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 řetězce – 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	10	– 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: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: MATEMATIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 13

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 matematické postupy a metody v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání při řešení technických problémů, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase), kteří umí problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout efektivní způsob řešení. 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, práci s číselnými a algebraickými výrazy, počítání s mocninami a odmocninami. Na tyto kapitoly navazuje řešení lineárních a kvadratických rovnic a nerovnic, při kterém se žáci naučí pracovat se základními typy rovnic a nerovnic, technickými vzorci a grafickým způsobem vyjadřování. Závěr prvního ročníku patří planimetrii – početnímu i grafickému řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině.

Na začátek druhého ročníku jsou z důvodu návaznosti na technické obory zařazena komplexní čísla. Následuje studium základních typů funkcí, jejich vlastností a exponenciálních a logaritmických rovnic s využitím při řešení různých typů úloh. Rovněž další téma – goniometrie a trigonometrie – má využití v technických a přírodovědných předmětech.

Úvod třetího ročníku je věnován planimetrii se zaměřením na výpočet obsahů a obvodů rovinných obrazců. Na ni navazuje stereometrie, která pracuje s geometrickými útvary

v prostoru a rozvíjí u žáků prostorovou představivost. Stěžejní je určování objemů a povrchů těles a jejich částí. Dalším probíraným tématem jsou posloupnosti s praktickým využitím ve finanční matematice. Třetí ročník uzavírá kombinatorika.

Čtvrtý ročník zahajuje pravděpodobnost v praktických úlohách a statistika v praktických úlohách zaměřená na zpracování a interpretaci dat. Hlavním tématem čtvrtého ročníku je analytická geometrie zaměřená na přímku a její vyjádření v rovině. Výuku matematiky zakončuje celkové opakování a upevnění poznatků středoškolské matematiky.

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 k samostatnosti 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

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

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k získávání a efektivnímu využívání informací z různých zdrojů včetně internetu a k rozvíjení schopnosti pracovat s digitálními technologiemi a používat digitální technologie pro prezentaci svých prací.

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.	Opakování ze ZŠ	12	– Užití procentového počtu, trojčlenka – Slovní úlohy – Vyjádření neznámé ze vzorce – Řešení pravoúhlého trojúhelníka	– Řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k oboru vzdělání – Vyjádří neznámou ze vzorce – – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací – Při řešení pravoúhlého trojúhelníka vhodně užívá Pythagorovu větu a goniometrické funkce ostrého úhlu
	Operace s čísly	9	– Číselné obory N, Z, Q, R – Aritmetické operace v číselných oborech R – Různé zápisy reálného čísla – Reálná čísla a jejich vlastnosti – Absolutní hodnota reálného čísla – Intervaly jako číselné množiny – Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) –	– Rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R – Provádí aritmetické operace v R – Používá různé zápisy reálného čísla – Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly – Znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose – Používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam – Zapiše a znázorní interval – Provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik) – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

1.	Číselné a algebraické výrazy	24	– Číselné výrazy – Algebraické výrazy – Definiční obor algebraického výrazu – Mnohočleny – Lomené výrazy – Slovní úlohy	– Určí hodnotu výrazu – Určí definiční obor výrazu – Používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu – Provádí operace s mnohočleny – Provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců – Rozkládá mnohočleny na součin – Provádí operace s lomenými výrazy – Sestaví výraz na základě zadání – Modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k oboru vzdělávání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Mocniny a odmocniny	16	– Mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem – Odmocniny – Výrazy s mocninami a odmocninami – Slovní úlohy	– Provádí operace s mocninami a odmocninami – Provádí operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny – Řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

	Lineární funkce, řešení rovnic a nerovnic	36	– Lineární funkce – Úpravy rovnic – Lineární rovnice s jednou neznámou – Rovnice s neznámou ve jmenovateli – Rovnice v součinném a podílovém tvaru – Soustavy rovnic – Lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy – Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav – Slovní úlohy	– Sestrojí graf lineární funkce – Rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní – Určí definiční obor rovnice a nerovnice – Řeší lineární rovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění – Řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli – Řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru – Řeší lineární nerovnice a jejich soustavy včetně grafického znázornění – Užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Kvadratická funkce, řešení rovnic a nerovnic	21	– Kvadratická funkce – Kvadratická rovnice – Vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice – Kvadratická nerovnice – Slovní úlohy	– Sestrojí graf kvadratické funkce – Řeší kvadratické rovnice – Užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice – Řeší kvadratické nerovnice včetně grafického znázornění – Užívá rovnice k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Planimetrie I.	14	– Planimetrické pojmy – Polohové vztahy rovinných útvarů – Metrické vlastnosti rovinných útvarů – Shodnost a podobnost – Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění – Podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění – Euklidovy věty, Pythagorova věta – Množiny bodů dané vlastnosti – Trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)	– Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka – Řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách – Charakterizuje shodná a podobná zobrazení – Graficky rozdělí úsečku v daném poměru – Graficky změní velikost úsečky v daném poměru – Využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

2.	Komplexní čísla	12	– Základní pojmy – Zobrazení komplexních čísel – Algebraický tvar – Operace s komplexními čísly – Další zápisy komplexního čísla	– Definuje komplexní číslo – Znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině – Ovládá operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru – Rozlišuje mezi jednotlivými tvary komplexního čísla –
	Funkce, řešení rovnic	49	– Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce – Vlastnosti funkce – Lineární funkce – Kvadratická funkce – Lineárně lomená funkce – Exponenciální funkce – Exponenciální rovnice – Logaritmická funkce – Logaritmus a jeho užití – Věty o logaritmech – Úpravy výrazů obsahujících funkce – Logaritmické rovnice – Slovní úlohy	– Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů – Určí definiční obor funkce – Určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty – Určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic – Sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty – Přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak – Řeší jednoduché exponenciální rovnice – Vypočítá hodnotu logaritmu, používá pravidla pro počítání s logaritmy – Řeší jednoduché logaritmické rovnice – Aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic – Pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě – Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

	Goniometrie a trigonometrie	38	– Orientovaný úhel – Goniometrické funkce – Goniometrické rovnice – Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce – Sinová a kosinová věta – Řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku (určení stran a úhlů v trojúhelníku s využitím goniometrických funkcí)	– Užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu – Určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody – Graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel – Určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů – Používá vlastnosti a vztahy goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic a úpravě výrazů obsahujících goniometrické funkce – S použitím goniometrických funkcí ostrého úhlu určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku – S použitím sinové a kosinové věty určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v obecném trojúhelníku – Používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarích – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
3.	Planimetrie II.	19	– Rovinné útvary: trojúhelník, čtyřúhelník, kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary – Polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů – Výpočet obvodu a obsahu rovinných útvarů	– Popíše rovinné útvary – Řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Určí obvod a obsah rovinných útvarů – Užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

	Stereometrie	28	– Polohové vztahy prostorových útvarů – Metrické vlastnosti prostorových útvarů – Tělesa a jejich sítě – 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 – Určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin – Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin – Charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části – Určí povrch a objem základních a složených těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie – Využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa – Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Užívá a převádí jednotky objemu – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Posloupnosti a finanční matematika	34	– Poznatky o posloupnostech – Aritmetická posloupnost – Geometrická posloupnost – Finanční matematika – Slovní úlohy – Využití posloupností pro řešení úloh z praxe	– Vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce – Určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, rekurentním vzorcem, výčtem prvků, graficky – Pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti – Pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti – Užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání – Používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů – Provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

	Kombinatorika	18	– Faktoriál – Pravidlo součinu, pravidlo součtu – Variace, permutace a kombinace bez opakování – Kombinační úlohy s opakováním – Počítání s faktoriály a kombinačními čísly – Slovní úlohy	– Řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) – Užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací – Počítá s faktoriály a kombinačními čísly – Užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
4.	Pravděpodobnost v praktických úlohách	26	– Kombinatorické úlohy – opakování – Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu – Množina výsledků náhodného pokusu – Náhodný jev – Opačný jev, nemožný jev, jistý jev – Nezávislost jevů – Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu – Aplikační úlohy	– Užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, množina výsledků náhodného pokusu – Užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, nezávislost jevů – Určí pravděpodobnost náhodného jevu – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Statistika v praktických úlohách	12	– Statistický soubor, jeho charakteristika – Četnost a relativní četnost znaku – Charakteristiky polohy – Charakteristiky variability – Statistická data v grafech a tabulkách – Aplikační úlohy	– Užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, hodnota znaku, četnost, relativní četnost, aritmetický průměr, statistický znak kvalitativní a kvantitativní – Určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku – Sestaví tabulku četností – Graficky znázorní rozdělení četností – Určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) – Určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) – Čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací

	Analytická geometrie	25	– Souřadnice bodu – Vektor, souřadnice vektoru – Střed úsečky – Vzdálenost bodů – Velikost vektoru – Operace s vektory – Přímka v rovině – Polohové vztahy bodů a přímek v rovině – Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	– Užívá pojmy: souřadnice bodu, vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru, velikost vektoru – Určí souřadnice středu úsečky, vzdálenost dvou bodů, velikost vektoru – Provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) – Užije grafickou interpretaci operací s vektory – Určí velikost úhlu dvou vektorů – Užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů – Určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky, směrnicový tvar rovnice přímky v rovině – Určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách – Určí metrické vlastnosti (vzdálenost, odchylku) bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách – Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací
	Opakování a upevňování poznatků středoškolské matematiky	27	– Opakování a upevňování poznatků středoškolské matematiky	– Upevňuje získané znalosti a dovednosti při řešení úloh středoškolské matematiky – Používá matematické metody při řešení praktických úloh – Logicky analyzuje, řeší a diskutuje reálné situace

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 8

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit chování a postoje žáků ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu, aj.).

Charakteristika učiva

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

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků, utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků, kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického, k rozvoji specifických schopností a nadání žáků a k prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení.

Pojetí výuky

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo tělesné výchovy, jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí. Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu tělesná výchova ve dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (lyžařský a snowboardový, sportovně – turistický). Součástí

sportovně-turistického kurzu je zjištění plaveckých dovedností žáků. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívá účast na soutěžích a přeborech AŠSK. Při výuce je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek. Chlapci mají dotovanou výuku více hodinami sportovních a pohybových her, děvčata pak sportovní a rytmickou gymnastikou. Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor, obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Teoretické poznatky může nechat učitel žáka zpracovat i písemnou formou. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy. Pro výuku jsou využívány především tyto formy výuky: frontální a skupinové vyučování, individualizované a diferenciované vyučování. K hlavním metodám výuky bude patřit ukázka techniky, výklad (pravidla, zadané cvičební úkoly), rozhovor či diskuze se žáky. Aby bylo možné uspokojit velmi rozdílnou dovednostní a výkonnostní úroveň žáků, rozsah učiva v jednotlivých tematických celcích přesahuje (při daném časovém prostoru pro povinnou tělesnou výchovu) možnosti některých žáků.

Hodnocení žáka

Hodnocení a klasifikace žáků je chápána jako součást výchovného působení a vytváření vztahu k tělesné výchově a sportu jako celoživotní potřebě.

Žák je hodnocen za:

- plnění požadavku dle stanovených limitů a teoretické znalosti
- změnu ve vlastním výkonu (dovednosti) či snahu o tuto změnu
- zvládnutí konkrétního splnitelného cíle (dílčího úkolu)
- aktivitu a vztah k pohybu
- zapojení do soutěží a disciplín v rámci školy, města, republiky
- účast na sportovních kurzech a výcvicích
- vztah k plnění úkolů tělesné výchovy, projevující se v chování žáků
- v pololetí a na konci je hodnocen známkou

Při klasifikaci se také přihlíží k somatickým předpokladům a zdravotnímu stavu žáka.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Žák umí otevřít prostor diskusi a domluvit se na společné taktice družstva, umí zdůvodnit své názory, vyslechnout a přijmout pokyny vedoucího (kapitána) družstva, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování v interakci žák-žák, žák-učitel.

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 přemýšlí o problému při ovládnutí cviku, sportovního prvku a hledání tréninkové cesty k jeho odstranění, hledá vhodné taktiky v individuálních i kolektivních sportech, hledá optimální řešení v herních situacích ve sportovních hrách.

Kompetence k podnikavosti

Žák si umí zjistit informace, na základě, kterých dokáže sestavit soubory cvičení ke zlepšení své kondice.

Kompetence k učení

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 na počítači.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

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

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

Člověk a svět práce

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 Teoretické poznatky	2	– Bezpečnost a hygiena v TV – Nástupy a hlášení – Vhodné oblečení cvičební úbor a obutí – Zásady rozcvičení (jsou zařazovány průběžně do hodin)	– Žák volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti, chová se dle řádu tělocvičny, dodržuje hygienu, respektuje zahájení a úvod do hodiny
	Pohybové dovednosti Gymnastika	13-CH 20-D	– Cvičení s náčiním – Akrobacie-kotoul vpřed, vzad, letmo a jejich obměny, stoj na lopatkách, na hlavě – Přeskok-roznožka-koza našif, naděl – Trampolína-skoky prostý, s přednožením, s obraty, další dle schopností žáků – Hrazda-náskoky do vzporu, přešvihy, výmyk ze svisu stojmo, hrazda po čelo – Kladina (pouze dívky) - náskoky, chůze, obraty, rovnovážné postoje, seskoky – Kruhy-svis stojmo, svis vznesmo, svis stojmo vzadu a zpět – Rytmická gymnastika - pohyb. činnosti a kondiční programy s hudbou (dívky aerobik) – Šplh-lano, tyč (smyčka)	– žák umí poskytnout záchranu a pomoc u osvojovaných pohybových dovedností – Zvládá (i s dopomocí) vazby z osvojených cvičebních tvarů – zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti a je schopen je aplikovat na překážkové dráze – dívky jsou schopny zacvičit pohybové vazby (aerobik)
	Atletika	14	– Běhy-běžecská abeceda, běžecské starty, sprinty 30-100 m, 400 m, vytrvalostní běh do 3000 m na dráze, běh do 20 minut v terénu, štafetový běh – Skoky-skok daleký, skok vysoký (flop) – dle podmínek školy – Vrh- do 4kg dívky, do 6kg chlapci – Hody-oštěpem, diskem, granátem, (jen při vhodných podmínkách a zajištění bezpečnosti) – Překážkový běh (improvizované či standardizované překážky podle vyspělosti žáků)	– Dokáže se rozcvičit pro vybranou atletickou disciplínu – Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech – Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti
	Pohybové a sportovní hry	31-CH 24-D	– Drobné hry – Sportovní hry-basketbal, fotbal, futsal, florbal, baseball, volejbal, stolní tenis, nohejbal (v 1. ročníku proběhne diagnostika úrovně sportovní hry, žáci se budou věnovat alespoň 2 vybraným hrám podle zájmu a schopností), učitel postupuje při výuce podle metodiky daného sportu	– 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
	Úpoly	2	– Přetahy, přetlaky, seznámení s významem úpolových sportů (judo, aikido, karatedo, taekwondo)	– Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam

	Lyžování a snowboarding	Kurz 5-7 dní	– Základy sjezdového lyžování či snowboardingu (podle výběru) – Chování při pohybu v horském prostředí	– 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
	Tělesná cvičení	Průběžně	– Pořadová – Všestranně rozvíjející – Kondiční – Koordinační – Kompenzační a relaxační (jsou součástí všech sportovních odvětví TV)	– Ovládá cvičení před činností (zahřátí, strečink) a po činnosti (protahení, relaxace) – Správné držení těla, cvičí podle obrázku
	Testování tělesné zdatnosti	Průběžně	– Vybrané motorické testy	– Zjištění fyzické zdatnosti žáka
	2. Péče o zdraví Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událost První pomoc	4	– 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
2.	1. Tělesná výchova Teoretické poznatky	1	– Bezpečnost a hygiena v TV – Nástupy a hlášení – Vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí – Zásady rozcvičení (jsou zařazovány průběžně do hodin)	– Žák volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti, chová se dle řádu tělocvičny, dodržuje hygienu, respektuje zahájení a úvod do hodiny
	Pohybové dovednosti Gymnastika	10-CH 17-D	– Cvičení s náčiním – Ve všech gymnastických disciplínách opakování prvků předchozích ročníků – Akrobacie- stoj na lopatkách, stoj na ruce a kotoul – Přeskok-roznožka-švédská bedna – Trampolína- salto vpřed, další dle schopností žáků – Hrazda-podmet ze stoje, ze vzporu na hrazdě, toč vzad – Kladina (pouze dívky)-vazby z osvojených prvků – Kruhy-houpání odrazem střídnouž, při předhupu shyb, při záhupu svis- při záhupu a předhupu obrat – Rytmiická gymnastika – pohyb. činnosti a kondiční programy s hudbou (dívky aerobik) – Šplh-lano, tyč (smyčka)	– 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 a je schopen je aplikovat na překážkové dráze – dívky jsou schopny zacvičit pohybové vazby (aerobik)

Atletika	12	– Běhy-běžecská abeceda, běžecské starty, sprinty 30-100 m, 400 m, vytrvalostní běh do 3000 m na dráze, běh do 20 minut v terénu, štafetový běh – Skoky-skok daleký, skok vysoký (flop) – dle podmínek školy – Vrh-do 4 kg dívky, do 6 kg chlapci – Hody-oštěpem, diskem, granátem, (jen při vhodných podmínkách a zajištění bezpečnosti) – Překážkový běh (improvizované či standardizované překážky podle vyspělosti žáků)	– Dokáže se rozcvičit pro vybranou atletickou disciplínu – Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech – Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti
Pohybové a sportovní hry	38-CH 31-D	– Drobné hry – Sportovní hry-basketbal, fotbal, futsal, florbal, baseball, volejbal, stolní tenis, nohejbal (v 1. ročníku proběhne diagnostika úrovně sportovní hry, žáci se budou věnovat alespoň 2 vybraným hrám podle zájmu a schopností), učitel postupuje při výuce podle metodiky daného sportu	– 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
Úpoly	2	– Přetahy, přetlaky, seznámení s opakování vědomostí o úpolových sportech (judo, aikido, karatedo, taekwondo)	– Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam
Lyžování a snowboarding	Kurz 5-7 dní	– V případě zájmu zdokonalovací kurz lyžování a snowboardu – Chování při pohybu v horském prostředí	– 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
Tělesná cvičení	Průběžně	– Pořadová – Všeestranně rozvíjející – Kondiční – Koordinační – Kompenzační a relaxační (jsou součástí všech sportovních odvětví TV)	– Ovládá cvičení před činnostmi (zahřátí, strečink) a po činnosti (protažení, relaxace) – Správné držení těla, cvičí podle obrázku
Testování tělesné zdatnosti	Průběžně	– Vybrané motorické testy	– Zjištění fyzické zdatnosti žáka
2. Péče o zdraví Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí První pomoc	3	– 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 Teoretické poznatky	1	– Bezpečnost a hygiena v TV – Nástupy a hlášení – Vhodné oblečení-cvičební úbor a obutí – Zásady rozcvičení (jsou zařazovány průběžně do hodin)	– Žák volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti, chová se dle řádu tělocvičny, dodržuje hygienu, respektuje zahájení a úvod do hodiny
	Pohybové dovednosti Gymnastika	7-CH 13-D	– Cvičení s náčiním – Ve všech gymnastických disciplínách opakování prvků předchozích ročníků – Akrobacie – přemet stranou – Přeskok-skrčka-koza – Trampolína – salto vpřed, další dle schopností žáků – Hrazda-přešvih únožmo, toč jízmo, podmet – Kladina (pouze dívky) - vazby z osvojených prvků – Kruhy-opakování prvků – Rytmická gymnastika – pohyb. činnosti a kondiční programy s hudbou (dívky aerobik) – Šplh-lano, tyč (smyčka)	– 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 a je schopen je aplikovat na překážkové dráze – dívky jsou schopny zacvičit pohybové vazby (aerobik)
	Atletika	11	– Běhy-běžecská abeceda, běžecské starty, sprinty 30-100 m, 400 m, vytrvalostní běh do 3000 m na dráze, běh do 20 minut v terénu, štafetový běh – Skoky-skok daleký, skok vysoký (flop) – dle podmínek školy – Vrh-do 4 kg dívky, do 6 kg chlapci – Hody-oštěpem, diskem, granátem, (jen při vhodných podmínkách a zajištění bezpečnosti) – Překážkový běh (improvizované či standardizované překážky podle vyspělosti žáků)	– Dokáže se rozcvičit pro vybranou atletickou disciplínu – Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech – Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti
	Pohybové a sportovní hry	42-CH 36-D	– Drobné hry – Sportovní hry-basketbal, fotbal, futsal, florbal, baseball, volejbal, stolní tenis, nohejbal (v 1. ročníku proběhne diagnostika úrovně sportovní hry, žáci se budou věnovat alespoň 2 vybraným hrám podle zájmu a schopností), učitel postupuje při výuce podle metodiky daného sportu	– 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
	Úpoly	2	– Přetahy, přetlaky, opakování vědomostí o úpolových sportech (judo, aikido, karatedo, taekwondo)	– Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam

	Turistika a pobyt v přírodě	2-5 dní	- Kombinace sportovně turistických aktivit dle podmínek-např. jízda na kánoí či raftu, pěší turistika 20-30 km za den, poznatky spojené s tábořením, aplikované poznatky z jiných vzdělávacích oblastí v přírodním prostředí, zásady první pomoci v improvizovaných podmínkách přírody, kolečkové brusle, jízda na kole atd. - Součástí kurzu je ověření plaveckých schopností žáka	- Žák zvládne pobyt v přírodě, táboření, ověří si svoje schopnosti. Dovednosti a tělesnou připravenost
	Tělesná cvičení	Průběžně	- Pořadová - Všestranně rozvíjející - Kondiční - Koordinační - Kompenzační a relaxační (jsou součástí všech sportovních odvětví TV)	- Ovládá cvičení před činností (zahřátí, strečink) a po činnosti (protažení, relaxace) - Správné držení těla, cvičí podle obrázku
	Testování tělesné zdatnosti	Průběžně	- Vybrané motorické testy	- Zjištění fyzické zdatnosti žáka
	2. Péče o zdraví Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí První pomoc	3	- 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	Současné s výukou	- Dle oslabení žáka	- Při výuce pracuje samostatně a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit, které může provozovat
4.	1. Tělesná výchova Teoretické poznatky	1	- Bezpečnost a hygiena v TV - Nástupy a hlášení - Vhodné oblečení-cvičební úbor a obutí - Zásady rozcvičení (jsou zařazovány průběžně do hodin)	- Žák volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti, chová se dle řádu tělocvičny, dodržuje hygienu, respektuje zahájení a úvod do hodiny
	Pohybové dovednosti Gymnastika	7-CH 7-D	- Cvičení s náčiním - Ve všech gymnastických disciplínách opakování prvků předchozích ročníků - Akrobacie-sestava z prvků předchozích ročníků - Přeskok-skrčka-bedna našíř (jako výběrové učivo nadél) - Trampolína – opakování - Hrazda-sestava z prvků předchozích ročníků - Kladina (pouze dívky) - sestava z osvojených prvků - Kruhy-opakování prvků - Rytmiická gymnastika – pohyb. činnosti a kondiční programy s hudbou (dívky aerobik) - Šplh-lano, tyč (smyčka)	- Žák umí poskytnout záchranu a pomoc u osvojovaných pohybových dovedností - Zvládá (i s dopomocí) vazby z osvojených cvičebních tvarů - zvládá v souladu s individuálními předpoklady osvojované pohybové dovednosti a je schopen je aplikovat na překážkové dráze - dívky jsou schopny zacvičit pohybové vazby (aerobik)

Atletika	10	– Běhy-běžecská abeceda, běžecské starty, sprinty 30-100 m, 400 m, vytrvalostní běh do 3000 m na dráze, běh do 20 minut v terénu, štafetový běh – Skoky-skok daleký, skok vysoký (flop) – dle podmínek školy – Vrh-y-do 4 kg dívky, do 6 kg chlapci – Hody-oštěpem, diskem, granátem, (jen při vhodných podmínkách a zajištění bezpečnosti) – Překážkový běh (improvizované či standardizované překážky podle vyspělosti žáků)	– Dokáže se rozcvičit pro vybranou atletickou disciplínu – Dodržuje specifika bezpečnosti a hygieny při atletických činnostech – Využívá atletické činnosti ke zvyšování tělesné zdatnosti
Pohybové a sportovní hry	37-CH 37-D	– Drobné hry – Sportovní hry-basketbal, fotbal, futsal, florbal, baseball, volejbal, stolní tenis, nohejbal (v 1. ročníku proběhne diagnostika úrovně sportovní hry, žáci se budou věnovat alespoň 2 vybraným hrám podle zájmu a schopností), učitel postupuje při výuce podle metodiky daného sportu	– 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
Úpoly	2	– Přetahy, přetlaky, opakování vědomostí o úpolových sportech (judo, aikido, karate, taekwondo)	– Charakterizuje úpolové sporty a zná jejich význam
Tělesná cvičení	Průběžně	– Pořadová – Všeestranně rozvíjející – Kondiční – Koordinační – Kompenzační a relaxační (jsou součástí všech sportovních odvětví TV)	– Ovládá cvičení před činností (zahřátí, strečink) a po činnosti (protahání, relaxace) – Správné držení těla, cvičí podle obrázku
Testování tělesné zdatnosti	Průběžně	– Vybrané motorické testy	– Zjištění fyzické zdatnosti žáka
2. Péče o zdraví Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí První pomoc	3	– 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

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: INFORMATIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 3

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem vzdělávání v tomto předmětu 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 existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;

- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny v 1. a 4. 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. Tvoří základní náplň pro získání požadovaných znalostí a dovedností nutných pro vytvoření maturitní práce.

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 formou frontálního vyučování, kdy jsou žákům metodou výkladu vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Rozhovorem s žáky jsou upřesněny náročnější části učiva. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Praktické úlohy žáci zpracovávají individuálně u počítače nebo formou skupinového a kooperativního vyučování, přičemž je využita metoda cvičení. Žák v ní prakticky uplatní všechny získané znalosti a dovednosti. K prohloubení a upevnění znalostí mohou žáci zpracovávat též domácí práce. Kromě hodnocení výše uvedených cvičení jsou znalosti z teoretické části učiva prověřovány též metodou krátkých písemných prací.

V závěrečné části žáci formou semináře již pracují na svých konkrétních maturitních pracích podle vlastního výběru. Své práce průběžně konzultují se svými vedoucími maturitních prací. Samotné téma a vedoucího maturitní práce si žáci závazně zvolí na začátku čtvrtého ročníku na základě předchozí konzultace s vedoucím maturitní práce.

Hodnocení žáka

Koncepce výuky je vedena tak, že žáci uplatňují nabyté znalosti v praktických cvičeních. V teoretické části výuky jsou prezentovány základní tematické bloky, které mohou být doplněné o praktickou ukázkou. Stěžejním prvkem výuky a formou hodnocení jsou praktická cvičení, která začínají od jednodušších až ke složitějším. Každý žák pracuje u svého počítače samostatně. Hodnocena je tedy individuálně jak samotná práce při jednotlivých cvičeních, tak i závěrečný výstup konkrétního cvičení. V závěrečné části podléhá průběžnému hodnocení i vlastní zpracování maturitní práce.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

V předmětu 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 a způsoby a využívá 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, využívali různé informační zdroje, to nejen elektronické a získají informace o zkušenostech jiných lidí.

Matematické kompetence

Své matematické dovednosti využijí především při práci v tabulkovém editoru. Zde mají možnost zadávání vzorců.

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

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 se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání
1.	Digitální technologie	20	– Cloudové a sdílené služby – Software – operační systémy – Souborový systém – Typy licencí SW a autorská práva – Internet a jeho služby – Bezpečné digitální prostředí – Digitální stopa uživatele	– Žák zná základní pojmy vztahující se k ICT, počítačům, příbuzným zařízením a softwaru. – Žák umět zapnout a vypnout počítač – Žák umí efektivně ovládat pracovní plochu počítače, pracovat s ikonami a s okny. – Žák umí upravovat základní nastavení operačního systému a používat funkci programové nápovědy. – Žák umí vytvořit jednoduchý textový dokument a vytisknout jej. – Žák zná základní principy správy souborů a umět efektivně organizovat soubory a složky. – Žák zná základní pravidla pro ukládání dat a umět používat nástroje pro kompresi a extrahování souborů. – Žák zná základní pojmy z oblasti počítačových sítí a možnosti připojení k nim. Umět se připojit k počítačové síti. – Žák chápe důležitost ochrany dat a datových zařízení před škodlivým software a chápat smysl zálohování dat. – Žák rozumí základním principům bezpečnosti při využívání služeb internetu – Žák rozumí základním principům autorské ochrany obsahu a ochrany osobních údajů. – Žák umí efektivně vyhledávat informace v internetu a zhodnotí důvěryhodnost obsahu
	Data, informace a modelování	36	– Data a informace – Kódování informací a dat – Datové formáty a komprese dat – Model jako zjednodušení reality – Myšlenkové a pojmové mapy – Grafy a diagramy – Hromadné zpracování dat – Kvalita a zkreslení dat – Umělá inteligence a strojové učení	– interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; – odhaluje chyby v datech; – porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; – aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; – zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;

	Informační systémy	10	– Analýza a vizualizace dat	– umí vyhledat vhodný zdroj dat na webu a načíst jej – umí vytvořit pokročilé grafy – umí vytvořit mapovou vizualizaci – umí při vizualizaci využít podmíněné formátování – umí publikovat vizualizaci na web
4.	Práce s informačními zdroji, citace	6	– Etické zásady, právní normy a autorská práva – Kvalita informačních zdrojů – Citace vs. parafrázování	– Žák zná a využívá informační zdroje, pracuje s odbornou literaturou a zvládne vyhledat potřebnou knihu v knihovně, dovede posoudit kvalitu informačních zdrojů – Žák chápe podstatu ochrany autorských práv a základní – ustanovení zákona o právu autorském ve vztahu k softwaru a k získávání dat z internetu
	Pokročilé zpracování textu zaměřené na zpracování maturitní práce	8	– Styly – Automaticky generované prvky (obsah, titulek, pozn. pod čarou, křížové odkazy, ...) – Rozložení stránky – oddíly, ... – Revize dokumentu	– Žák samostatně pracuje v textovém editoru, nastavuje vlastnosti textu, formátuje odstavec – Žák zvládá a chápe použití a práci s dlouhým textem – Žák umí vytvářet a používat styly – Žák umí rozdělit dokument na jednotlivé části a ty odděleně formátovat – Žák umí zkontrolovat a opravit chyby v celém dokumentu pomocí vhodných nástrojů – Žák využívá automatické nástroje pro opakované činnosti – Žák zvládá vzájemně provázat konkrétní části dokumentu
	Závěrečná maturitní práce	16	– Práce na závěrečné práci podle zadaného tématu – Vytvoření prezentace k maturitní práci	– Žák je schopen pracovat samostatně na zvoleném tématu – Žák správně zpracovává informační zdroje – Žák je schopen vytvořit prezentaci k obhajobě práce

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: EKONOMIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 3

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 6 tematických celků: Podnikání, Finanční vzdělávání, Daně, Zaměstnanci a mzdy, Marketing a Management.

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.

Oblast *Marketing* učí žáky porozumět podstatě marketingu a seznamuje se základními nástroji 4P /produkt, cena, distribuce, propagace/.

Oblast *Management* vysvětluje žáků pojem management, funkce managementu a seznamuje s základními činnostmi managementu /plánování, organizování, vedení a kontrolování/.

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 hodnocena 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 bezpečnosti 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 žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí a získali tak znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

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 zauímají 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	8	– 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;
	Finanční vzdělávání	25	– Osobní (domácí) rozpočet, majetek a závazky domácnosti; – Charakteristika finančního trhu; – Peníze, běžný účet, hotovostní a bezhotovostní platební styk, zahraniční platební styk; – Úroková míra, inflace – Spořicí finanční produkty – Úvěrové produkty, RPSN – Investice – Zabezpečení na stáří – Pojištění, pojistné produkty – Ochrana spotřebitele – Předlužení a možnosti jeho řešení	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 – 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
3.	Podnikání – úvod	4	– Podnikání podle ŽZ a ZOK – Povinnosti podnikatele – Podnikatelský záměr – Zakladatelský rozpočet	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,
	Marketing	10	– podstata marketingu – SWOT analýza – průzkum trhu – marketingový MIX – produkt, cena, distribuce, propagace – marketingové strategie	Žák: - vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru.

	Podnikání – podnik	15	– Struktura majetku firmy – Výrobní plán – Finanční plán (zakladatelský rozpočet) – Financování podnikání a pořízení majetku firmy – Náklady, výnosy, hospodářský výsledek – Daňová evidence – zásady a vedení – Daňové a účetní doklady	Žák: – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; – 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;
	Management	4	– Management a jeho dělení – Manažerské funkce, osobnost manažera – Funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování	Žák: – vysvětlí tři úrovně managementu; – popíše základní zásady řízení; – zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.
4.	Daně	6	– Státní rozpočet a daňová soustava ČR – Přímé a nepřímé daně – Přiznání k dani	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
	Zaměstnanci a mzdy	24	– 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 vzniká, mění se nebo zaniká pracovněprávní vztah; – popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; – je na příkladu schopen vysvětlit druhy odpovědnosti za škody 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: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 7

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

Cílem je 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

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 jej, vyhodnotit a 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 učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, uměli efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, byli čtenářsky gramotní, znali možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, aby správně používali a převáděli běžné jednotky, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměli je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, aby dokázali číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, učili se používat nové aplikace, získávali informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet, pracovali s informacemi z 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.	Fyzikální veličiny, jednotky	6	- soustava SI, předpony - def. jednotek základních el. Veličin	- správně používá jednotky elektrických veličin - umí správně převádět násobky a díly jednotek pomocí předpon
	Vlastnosti proudového pole	66	- elektrický proud - elektrické napětí - proudová hustota - intenzita proudového pole - Ohmův zákon - rezistivita a konduktivita - příčiny závislosti el. odporu na teplotě - supravodivost, kryovodivost - využití v praxi - práce elektrického proudu - výkon elektrického proudu - používané jednotky - Joule-Lencovo teplo - energie dodaná, energie spotřebovaná, využitá - účinnost přeměny el. energie - a II. Kirchhoffův zákon - uzel, smyčka, větev el. obvodu - ideální zdroj napětí a proudu - skutečný zdroj napětí a proudu - zatěžovací přímka, vnitřní odpor zdroje - spojování zdrojů - transfigurace trojúhelník – hvězda - transfigurace hvězda – trojúhelník - řešení obvodů stejnosměrného proudu s jedním zdrojem - dělič napětí - řešení obvodů stejnosměrného proudu s více zdroji a několika smyčkami - metoda smyčkových proudů - metoda uzlových napětí - řazení rezistorů	- rozlišuje přesně jednotlivé pojmy proudového - dokáže definovat jednotky elektrického proudu a napětí - určí dovolené proudové zatížení vodiče - využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů - určí el. Vlastnosti vodiče na základě jeho rozměrů - určí vlastnosti vodiče při změně jeho teploty - aplikuje teplotní závislost odporu vodičů v souvislosti s Ohmovým zákonem apod. - určí práci vykonanou el. proudem - využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem - správně používá různé jednotky el. práce - využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie - prakticky určí ztráty při přeměně el. energie - správně určuje jednotlivé prvky el. obvodu - aplikuje zákony v jednoduchých el. obvodech - rozlišuje mezi jednotlivými zdroji – napětí a proudu - dokáže posoudit vhodnost použití zdroje - určí výsledné vlastnosti složeného zdroje - určí výslednou hodnotu rezistoru i ve složitějších obvodech - v praktických příkladech určí výslednou hodnotu rezistoru pomocí transfiguračních vztahů - určí obvodové veličiny v obvodu s jedním nebo i více zdroji - aplikuje použití odporového děliče v různých modifikacích

	Vlastnosti elektrostatického pole	30	- Coulombův zákon - intenzita elektrického pole - elektrická indukce - vlastnosti elektrostatického pole - zobrazování elektrostatického pole - polarizace dielektrika - elektrická pevnost dielektrika - kapacita rovinného kondenzátoru - spojování kondenzátorů - energie elektrostatického pole	- dovede popsat elektrostatické pole příslušnými veličinami - pomocí Coulombova zákona objasní děje v elektrostatickém poli - vysvětlí fyzikální princip elektrostatického stínění - dovede posoudit izolační vlastnosti různých látek - řeší velikost kapacity deskového kondenzátoru na základě jeho rozměrů - určí výslednou kapacitu různě spojených kondenzátorů - určí energii nashromážděnou kondenzátoru
	Elektrochemie	10	- vedení proudu v kapalinách - elektrolyt, elektrolyza - galvanické pokovování - primární články - sekundární články - akumulátory	- vysvětlí iontovou vodivost - zná základní vlastnosti primárních článků různých technologií - správně stanoví a zdůvodní použití různých druhů akumulátorů - správně aplikuje znalosti při nabíjení akumulátorů
	Vlastnosti magnetického pole	20	- magnet permanentní – stálý - magnet vybuzený elektrickým proudem - elektromagnet - magnetické pole permanentního magnetu - magnetické pole vybuzené el. proudem - magnetické napětí - intenzita magnetického pole - magnetický tok - magnetická indukce - vztah magnetické indukce a intenzity magnetického pole - permeabilita - Hopkinsonův zákon - látky diamagnetické, paramagnetické a feromagnetické - magnetizační křivka, hysterezní křivka - vlastnosti magnetických materiálů podle tvaru hysterezní křivky - magnetické pole solenoidu, toroidu - magnetické obvody řešené výpočtem - náhradní obvod	- popíše magnetické pole - ovládá představy o vzniku magnetického pole - popíše jednotlivé veličiny magnetického pole - vysvětlí vzájemné vztahy mezi veličinami magnetického pole - vysvětlí celkové a místní veličiny mg. pole - umí aplikovat Hopkinsonův zákon v magnetickém poli - popíše vlastnosti magnetických látek podle jejich projevu v magnetickém poli - opíše jednotlivé části magnetizační křivky - popíše jednotlivé části hysterezní křivky a důležité body na ní - řeší jednoduché i složené magnetické obvody buzené elektrickým proudem
2.	Elektromagnetická indukce	15	- vznik napětí ve vodiči pohybem v mag. poli vznik napětí ve vodiči časovou změnou mg. Pole indukční zákon - pravidlo pravé ruky - vysvětlí podstatu vířivých proudů a jejich vznik ve feromg. materiálu - zná využití vířivých proudů v praxi	- využívá prakticky poznatky o působení mg. pole na cívku - určí směr magnetického pole v cílce buzené stejnosměrným proudem - vlastní indukčnost cívky - vzájemná indukčnost cívek - činitel vazby - ztráty vířivými proudy, ztráty hysterezní

	Střídavý proud	60	- vznik střídavého proudu - základní pojmy, časový rozměr střídavých veličin - maximální, okamžitá, efektivní, střední hodnota - skalár a vektor - fázor, fázorový diagram - ideální rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu - reaktance - zdánlivý odpor - rezistor, kondenzátor, cívka v obvodu střídavého proudu - zapojené v různých kombinacích - sériový rezonanční obvod - paralelní rezonanční obvod - využití rezonančních obvodů - činný výkon, zdánlivý, jalový výkon - účinník - popis fázoru komplexním číslem - symboly pro prvky obvodů střídavého proudu - řešení obvodů symbolickou metodou	- rozliší střídavý proud od stejnosměrného, správně používá pojmy k popisu střídavých veličin - správně určuje jednotlivé hodnoty střídavého proudu a napětí - zná podstatu jednotlivých hodnot - vysvětlí pojem fázor - používá fázorový diagram pro znázornění poměrů ve střídavém obvodu - vysvětlí pojem ideální prvek - rozlišuje vliv střídavého proudu na základní obvodové součástky - určí reaktanci cívky a kondenzátoru v obvodu střídavého proudu - vysvětlí chování základních obvodových součástek v obvodu střídavého proudu - objasní fázové poměry ve složených obvodech - správně používá pojmy k popisu jevů ve složených střídavých obvodech - vysvětlí pojem rezonance v elektrickém obvodu - rozlišuje principiální rozdíl mezi sériovým a paralelním rezonančním obvodem - zná praktické využití rezonančních obvodů - rozlišuje mezi jednotlivými druhy výkonu - určí velikost výkonu v praktických případech - vysvětlí vliv účinníku na rozvodnou soustavu - řeší jednoduché úkoly s komplex. čísly - řeší jednoduché i složené obvody RLC za použití komplexní symboliky
	Trojfázová soustava	24	- vznik trojfázové soustavy - časové průběhy indukovaných napětí - zapojení trojfázového alternátoru do hvězdy a trojúhelníka - spojení trojfázových spotřebičů do hvězdy a trojúhelníka - výkon a práce trojfázového proudu - účinník, kompenzace účinníku - vznik točivého magnetického pole - mechanické uspořádání trojfázových točivých strojů - využití točivého magnetického pole	- vysvětlí způsoby výroby elektrické energie - popíše vlastnosti trojfázové soustavy - rozlišuje rozdíly mezi spojením spotřebičů do hvězdy a trojúhelníka - řeší jednoduché úkoly spojené se spotřebou el. energie - rozlišuje mezi účinníkem a účinností - vysvětlí nutnost kompenzace účinníku - objasní poměry napětí v třífázovém točivém stroji - využívá poznatků pro objasnění konstrukce

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ELEKTRONIKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 14

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět Elektronika považujeme za jeden z nosných předmětů vzdělávacího programu pro tento obor, spolu s UOP, EM, EI Po, TK, ELE a ZEL. Svým obsahem přímo navazuje na základy elektrotechniky. Elektronika navazuje na uvedený předmět, rozvíjí jej a pokračuje dále v objasňování principů součástek a základních obvodů i jejich aplikací. Žáci se orientují v elektrotechnických výkresech, rozumí funkci základních obvodů, zvládají jednodušší návrhy obvodů. Obsah studia se pak stává solidním základem pro celoživotní vzdělávání.

Charakteristika učiva

Vychází z obsahu předmětů ZEL a TK, jež zaručuje znalost potřebných zákonů, znalost schematických značek a kreslení schémat. Předmět Elektronika pokračuje poznáváním jednotlivých součástek, jejich vlastností a použitím. 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. Kromě toho je výuka prováděna metodou cvičení, kdy jsou žáci 2. ročníku 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

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 i 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

Vzhledem k paralelnímu vzdělávání ve výpočetní technice umějí žáci 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.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
2.	Základní pojmy	5	- Elektrický obvod, obvodové veličiny - Statické a dynamické parametry - Vlastnosti jednobranů a dvojbranů	- Dovede určit obvodové veličiny, vztahy mezi nimi - Rozumí rozdílu mezi statickými a dynamickými parametry
	Pasivní součástky	18	- Rezistor - Kondenzátor - Cívka - Výpočet transformátoru	- Vyjmenuje základní typy, rozumí značení, zná vlastnosti - Pozná provedení, nakreslí náhradní schéma
	Polovodičové diody	8	- Polovodič P a N - PN přechod - Typy diod	- Vysvětlí vznik polovodiče - Popíše vlastní a nevlastní vodivost - Rozumí funkci PN přechodu
	Bipolární tranzistory	14	- Princip činnosti - Základní parametry - Základní zapojení - Pracovní bod	- Chápe princip činnosti - Pojmenuje základní parametry, vyhledá je v katalogu - Nakreslí zapojení - Vysvětlí, co je pracovní bod
	Unipolární tranzistory	8	- Druhy - Princip činnosti - Vlastnosti - aplikace	- Vyjmenuje druhy a vysvětlí rozdíly - Popíše základní principy - Zná rozdíl mezi bipolárním a unipolárním tranzistorem - Uvede možná použití
	Polovodičové spínací prvky	5	- Tranzistor - Tyristor - Triak - Diak	- Provede srovnání mech. kontaktu a spínacího prvku - Nakreslí a rozumí V-A charakteristikám
	Součástky řízené neelektrickou veličinou	3	- Termistory PTC a NTC - Magnetorezistor, - Hallova sonda	- Chápe jejich principy a dokáže je vysvětlit - Vysvětlí princip Hallovy sondy a magnetorezistoru
	Optoelektronické prvky	5	- Fotorezistor - LED diody - Optrony - CCD snímací prvky - LCD prvky	- Vyjmenuje jednotlivé fotoprvky a zná principy činnosti - Umí použít LED - Vysvětlí princip tekutých krystalů
	Zobrazovací zařízení	5	- Druhy obrazovek - CRT obrazovky – principy vvyhylování - LCD obrazovky – princip činnosti	- Zná základní druhy i jejich principy
	Číslicové obvody	25	- Číselné soustavy - Kódy - Kombinační logické funkce - Kombinační logické obvody - Sekvenční logické obvody	- Provádí převody mezi číselnými soustavami - Popíše využití jednotlivých kódů - Aplikuje logické funkce v zapojení s logickými obvody - Zná vlastnosti a využití sekvenčních logických obvodů
	Chlazení a klimatizace	3	- Důvody chlazení a klimatizace	- Popíše principy jevů - Zná důvody a způsoby chlazení
3.	Zesilovače obecně	10	- Rozdělení zesilovačů podle určení - Blokové schéma - Vlastnosti a parametry zesilovačů - Třídy zesilovačů a volba pracovního bodu	- Nakreslí blokové schéma - Vysvětlí rozdělení - Popíše vlastnosti - Nakreslí charakteristiky

	Zesilovače	10	- Tranzistorové zesilovače - Zapojení - Vlastnosti	- Vysvětlí činnost - Nakreslí druhy zapojení - Popíše vlastnosti - Rozumí pojmu stabilizace
	Předzesilovače	6	- Požadavky na předzesilovače - Zapojení předzesilovačů - Úpravy frekvenční charakteristiky	- Zná vlastnosti i důvody - Nakreslí druhy zapojení - Doporučí úpravy frekvenční charakteristiky
	Výkonové zesilovače	20	- Třídy zesilovačů - Druhy zapojení	- Vysvětlí činnost
	VF zesilovače	6	- Odlišnost VF zesilovačů - Neutralizace pracovního bodu - Konstrukce VF zesilovačů	- Objasní důvod neutralizace - Nakreslí základní zapojení - Zhodnotí vhodnost řešení
	Operační zesilovače	20	- Vlastnosti - Druhy - Řešení - Aplikace	- Srovná ideální a reálné OZ - Určí základní druhy, vlastnosti a řešení - Dokáže aplikovat OZ
	Chemické zdroje	10	- Druhy a vlastnosti primárních a sekundárních článků - Nabíjecí charakteristiky	- Zná jednotlivé druhy - Srovná jejich vlastnosti - Vysvětlí nabíjecí charakteristiku
	Usměrňovače	10	- Jednocestný, dvoucestný, můstkový - Násobiče napětí	- Umí nakreslit schéma - Vysvětlí činnost - Nakreslí průběhy
	Filtry v napájecích zdrojích	5	- Filtrace napětí – RC, LC	- Vysvětlí činnost - Nakreslí druhy zapojení - Doporučí vhodné řešení
	Stabilizátory	12	- Parametrický a zpětnovazební - Integrované	- Chápe a rozumí principům - Nakreslí schéma
	Oscilátory	20	- Princip - Rozdělení - Podmínky oscilací - Krystalové oscilátory - Použití	- Zná princip i podmínky oscilací a matematicky je formuluje - Uvede druhy - Srovná LC, RC a krystalové oscilátory - Uvede vlastnosti
	Spínané zdroje	20	- základní druhy - popis činnosti - rozdíly v aplikaci - ekonomika provozu	- Nakreslí schéma blokově - Popíše funkci - Uvede klady a zápory
	Měniče napětí a proudu	16	- Základní druhy - Popis činnosti - Aplikace v provozu	- Zná druhy měničů - Nakreslí blokové schéma - Popíše funkci - Uvede klady a zápory
4.	Elektroakustika	10	- Fyzikální podstata zvuku a jeho parametry - Frekvenční pásmo, hladiny zvuku	- Zná základní vlastnosti zvuku a jeho šíření - Má představu o vlastnostech - Vysvětlí pojem harmonické
	Elektroakustické měniče	6	- Princip měničů - Reciprocita měničů	- Vysvětlí princip měničů - Popíše vlastnosti měničů a jejich použití
	Mikrofony	10	- Rozdělení podle konstrukce mikrofону - Parametry, vlastnosti a charakteristiky - Připojení	- Zná druhy a vhodnost použití - Zvolí správný druh mikrofónu pro konkrétní podmínky - Umí mikrofón zapojit

	Reproduktory	20	- Výhybky a její návrh - Pasivní a aktivní systémy	- Umí vysvětlit princip činnosti - Zná důvody pro použití ozvučnic - Umí navrhnout výhybky - Umí vysvětlit principy modulace
	Radiový přenos informací	20	- Fyzikální princip šíření elmag. vln - Rozdělení radiových pásem - Modulace – analogové AM, FM, ϕM - Modulace digitální	- Vysvětlí vlastnosti jednotlivých radiových pásem - Nakreslí průběh modulace - Popíše vznik postranních pásem
	Přenosový řetězec	20	- Blokové schéma přenosového řetězce - Pojmy: simplex, duplex, poloduplex - Blokové schéma vysílače - Blokové schéma přijímače	- Nakreslí schéma přenosového řetězce - Vysvětlí funkci jednotlivých bloků vysílače a přijímače
	Zabezpečovací technika	30	- Základní druhy - Použité principy a vlastnosti - Druhy snímačů	- Zná druhy a vhodnost použití - Vysvětlí funkci jednotlivých bloků
	Automatizace	34	- Regulační obvod a regulátory - Snímače - PLC - Inteligentní dům (chytrá domácnost)	- Nakreslí blokové schéma regulačního obvodu a popíše význam prvků - Zná druhy regulátorů a vysvětlí jejich význam

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ELEKTRONICKÁ MĚŘENÍ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 9

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. Ve třetím 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 a ovládáním měřicích přístrojů a zdrojů proudů, vyhodnocovat naměřené výsledky a umět je zpracovat do protokolu včetně tabulek, grafů a výpočtů. Učivo čtvrtého 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 ve 3. a 4. ročníku rozděleni na skupiny, výuka v těchto ročnících probíhá tedy odděleně v laboratořích pro elektrotechnická měření, ostatní výuka probíhá společně v běžné učebně.

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 kromě prokazovaných znalostí jsou nuceni se správně a odborně vyjadřovat a vystupovat před kolektivem.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní 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 přijímá hodnocení svých výsledků. 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

Seminární práce, zprávy z exkurzí, zpracování protokolů laboratorních měření. 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:
2.	1. Úvod	4	- seznámení s předmětem - organizace práce - bezpečnostní předpisy - seznámení s laboratoří	- zná systém práce na laboratoři - zná pravidla chování a systém hodnocení
	2. Měřicí přístroje	34	- elektromechanické a elektronické měřicí přístroje, systémy měřících přístrojů - číslicové měřicí přístroje - 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, indukčnosti)	- zná metody volby měřících přístrojů na základě znalosti jejich funkce a vhodnosti pro měření jednotlivých veličin
	3. Metody elektrických měření	34	- metody měření napětí, proudu, elektrického odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, 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 - zná způsoby měření parametrů elektronických prvků a obvodů
	4. Měření neelektrických veličin	16	- měření teploty - měření tlaku - měření otáček - měření dalších veličin	- zná základní způsoby měření teploty, otáček, tlaku, intenzity osvětlení a dalších veličin elektronickými přístroji
	5. Chyby měření	6	- chyby měřících přístrojů - chyby metod měření - značky na měřících přístrojích - zásady správného měření	- dokáže rozpoznat a odstraňovat případné chyby měřících přístrojů - dokáže rozpoznat a odstraňovat chyby měřících metod - eliminuje chyby měření dodržováním zásad správného měření
	6. Zpracování naměřených hodnot	5	- postup při zpracovávání a vyhodnocování výsledků měření - slovní formulace závěrů - z uskutečněných měření a porovnání naměřených hodnot s předpokládanými teoretickými předpoklady	- zaznamená a vyhodnotí výsledky provedených měření - dokáže zpracovat výsledky měření do tabulek a grafů - samostatně vypracuje technickou zprávu o měření s vyhodnocením výsledků (protokol o měření)

3.	1. Úvod	2	- Seznámení s laboratoří - Organizace práce - Bezpečnostní předpisy - Způsob zpracování naměřených hodnot, zpracování protokolů o měření	- zná systém práce v laboratoři - zná pravidla chování a systém hodnocení
	2. Chyby měření	2	- Praktické zjištění chyb měřících přístrojů, ověření metod měření a vyhodnocení chyb, stanovení tolerance naměřených hodnot	- určí a vyhodnotí chyby metody a chyby měření
	3. Zpracování naměřených hodnot	2	- Postup při zpracovávání a vyhodnocování výsledků měření - Slovní formulace závěrů z uskutečněných měření a porovnání naměřených hodnot s předpokládanými teoretickými předpoklady	- zaznamená a vyhodnotí výsledky provedených měření - dokáže zpracovat výsledky měření do tabulek a grafů - samostatně vypracuje technickou zprávu o měření s vyhodnocením výsledků (protokol o měření)
	4. Měření parametrů pasivních součástek	18	- Měření rezistorů, kondenzátorů a indukčností ohmmetrem, RLC můstkem, voltmetrem a ampérmetrem, můstkovými metodami	- dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření parametrů rezistorů, kondenzátorů, indukčností
	5. Měření napájecích obvodů a jejich součástí	10	- Měření parametrů transformátorů - Měření parametrů napájecích zdrojů - Měření parametrů násobičů napětí - Měření parametrů zdvojovačů napětí	- dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření - v jednoduchých napájecích obvodech, - samostatně vyhodnotí výsledky měření pro použití jednotlivých obvodů v elektronických zařízeních
	6. Měření pro revizi přístrojů a zařízení	2	- Měření izolačních odporů - Měření zemních odporů	- dokáže zjistit použitelnosti přístrojů, nářadí a zařízení z hlediska dodržení bezpečnosti a vyloučení možnosti úrazu elektrickým proudem
	7. Měření výkonu a spotřeby elektrické energie	6	- Měření činného, jalového a zdánlivého výkonu - Měření spotřeby elektrické energie	- dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření jednotlivých druhů výkonu - umí vyhodnotit spotřebu elektrické energie
	8. Měření parametrů aktivních prvků	20	- Měření parametrů usměrňov. diody - Měření parametrů stabilizační (Zenerovy) diody - Měření parametrů kapacitní diody (Varikap) - Měření parametrů bipolárního tranzistoru - Měření parametrů unipolárního tranzistoru - Měření parametrů logických obvodů NAND, NOR - Měření parametrů termistoru	- dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření parametrů diod, tranzistorů, integrovaných obvodů
	9. Měření elektrických veličin osciloskopem	20	- Měření stejnosměrného a střídavého napětí - Měření proudu - Měření kmitočtu - Měření času	- ovládá obsluhu osciloskopu - dokáže použít osciloskop pro měření jednotlivých veličin a vyhodnotit naměřené údaje

	10. Měření parametrů jednoduchých obvodů	17	- Měření na rezonančním obvodu - Měření parametrů předzesilovače - Měření parametrů zesilovače výkonu - Měření parametrů operačního zesilovače	- dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření parametrů jednoduchých obvodů, vyhodnotit výsledky a správně je interpretovat pro použití v praxi
4.	1. Úvod	2	- Seznámení s laboratoří, organizace práce - Bezpečnostní předpisy - Způsob zpracování naměřených hodnot, zpracování protokolů o měření	- zná systém práce v laboratoři - zná pravidla chování a systém hodnocení
	2. Měření parametrů jednoduchých obvodů	4	- Měření na rezonančním obvodu - Měření parametrů zesilovače výkonu	- dokáže zvolit vhodnou metodu pro měření parametrů jednoduchých obvodů
	3. Akustická měření	8	- Měření parametrů reproduktoru - Měření parametrů mikrofону	- ovládá způsoby měření parametrů akustických měničů z hlediska jejich použití
	4. Měření neelektrických veličin	10	- Měření osvětlení - Měření vzdálenosti - Měření teploty - Měření vlastností snímačů	- dokáže zvolit vhodné měřící přístroje pro zjištění potřebných údajů a dat - dokáže zvolit různé druhy snímačů a zapojit je do obvodu
	5. Měření veličin pomocí PC	10	- Měření neelektrických veličin - Měření elektrických veličin	- dokáže zvolit vhodné měřící přístroje pro zjištění potřebných údajů a dat - dokáže zpracovat naměřené hodnoty pomocí PC
	6. Měření parametrů optických kabelů a signálů jimi vedených	20	- Měření parametrů analogového a digitálního vysílače optického signálu - Měření parametrů analogového a digitálního přijímače optického signálu - Vytvoření a měření trasy pro vedení optického signálu - Měření vlastností přerušené trasy - D pro vedení optického signálu - Sestavení a měření zvuku vedeného optickým kabelem	- zvolí vhodné metody pro měření vysílačů a přijímačů optického signálu, - dokáže nastavit trasu pro vedení optického signálu - zná vlastnosti jednotlivých druhů prvků zajišťujících vedení optického signálu
	7. Měření s kombinačními, klopnými a sekvenčními obvody	20	- Měření na klopných obvodech - Praktické využití čítačů, registrů - Praktické využití minimalizace	- zná rozdíly jednotlivých obvodů - dokáže je využít v praxi
	8. Měření na programovacích automatech	8	- Druhy logických automatů - Vlastnosti logických automatů - Druhy programovacích jazyků - Sestavení jednoduchých programů a ověření jejich funkčnosti	- zná druhy logických automatů - dokáže zjistit jejich vlastnosti - dokáže vytvořit jednoduchý program pro logický automat
	9. Měření na pohonech	8	- Konstrukce elektropohonů - Měření a regulace otáček	- Dokáže regulovat elektromotory

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: TECHNICKÉ KRESLENÍ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 3

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vzdělání v oblasti technické dokumentace přispívá k rozvoji těch základních znalostí patřících k výbavě technika, které umožňují využívat získané znalosti a dovednosti ke grafické formulaci svých myšlenek. Cílem vzdělávání v oblasti technické dokumentace je rozvíjet prostorovou představivost a logické myšlení, dále vychovat žáka k pečlivosti a grafické úpravě technické dokumentace s využitím příslušných norem a standardů.

Charakteristika učiva

Výuka technického kreslení má návaznost na základy geometrie, které během studia dále rozvíjí. Rozvíjena je také prostorová představivost žáka především z důvodu zobrazení trojrozměrných objektů do 2D roviny. Hlavní pozornost předmětu je věnována tematickým celkům, jejichž znalosti jsou následně použitelné v technické praxi. Jsou to dovednosti, které umožní s porozuměním číst různé druhy výkresové dokumentace (strojírenské, elektrotechnické, stavební). Předmět je základem pro pozdější využívání moderních počítačových technologií při tvorbě výkresové dokumentace a 3D objemových modelů.

Pojetí výuky

Výuka technického kreslení se z velké části opírá o výklad učitele s důrazem na osvojení si učiva praktickými cvičeními, která jsou zpracovávána jednak pod dohledem a s vedením učitele a jednak formou samostatných prací a projektů. Tyto práce a projekty jsou zhotoveny jednak v době vyučování a také jako samostatné domácí grafické práce. Předpokládá se minimálně jeden grafický domácí projekt z každého tematického celku učiva.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dány platnými legislativními předpisy a školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou písemného zkoušení a formou

samostatné práce. Při hodnocení je kladen důraz především na úroveň grafického projevu, teoretických znalostí a schopnosti technického vyjadřování.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět dává žákům možnost využívat technické kreslení jako prostředek komunikace. Žáci získají schopnost čtení technických výkresů ve většině technických oborů. Zároveň rozvíjí schopnost vyjadřování se pomocí odborných termínů, a to jak ústně, tak písemně s důrazem na zpracování dokumentů podle příslušných norem.

Sociální a personální kompetence

Během vyučování předmětu získají zkušenosti s efektivností své práce, mají možnost zhodnotit svou práci a zároveň využívat zkušenosti ostatních lidí. Výuka předmětu přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předcházení osobních konfliktů.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Žáci přijímají a řeší zadané úlohy samostatně, a to jak při vyučování ve škole, tak při řešení domácích prací a projektů. Při řešení rozvíjí schopnost porozumět zadání úlohy a určit prostředky a postupy vhodné k řešení.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žák získává zkušenosti s vyhodnocováním vlastní vykonané práce, má možnost hodnotit výkony a práci svých spolužáků a zároveň přijímat a respektovat hodnocení ze strany ostatních. Tímto se věnuje poznávání ostatních lidí, mezilidských vztahů, získává jistotu ve svých názorech a zároveň se učí respektovat názory ostatních.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Předmět umožňuje žákům poznání zařazení do evropské společnosti tím, že se učí využívat evropské a mezinárodní normy při tvorbě dokumentace.

Environmentální výchova

Během výuky předmětu technická dokumentace jsou žáci vedeni k respektování zásad péče o životní prostředí hlavně v oblasti úspory a využití papíru.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Úvod do předmětu	10	- Význam a úkoly technické dokumentace - Pomůcky pro technické kreslení - Zásady kreslení	- Zná a používá zásady správného kreslení - Dokáže používat pomůcky pro technické kreslení
	Normalizace v technickém kreslení	20	- Normy (druhy a značení) - Technické výkresy (druhy, formáty) - Druhy čar, měřítko - Technické písmo ISO	- Dokáže rozpoznat druhy norem - Používá normalizované formáty výkresů a normalizované prvky výkresového listu - Rozpozná a používá různé druhy čar a měřítek dle příslušné normy ISO - Používá technické písmo
	Výkresová dokumentace	34	- Zobrazení součástí metodou promítání ISO E - Zobrazení řezů a průřezů - Zadávání rozměrů na výkresech - Kreslení součástí podle modelů - Výkresy součástí - Výkresy sestavení	- Vytváří správné výkresové pohledy metodou promítání ISO E - Volí vhodný počet pohledů potřebný k jednoznačnému určení tvaru součástky - Efektivně používá různé typy řezů a průřezů - Orientuje se v označování přesnosti tvarů a rozměrů - Čte výrobní výkres jednoduché součásti - Čte výkres jednoduchého sestavení
	Základy dokumentace pro elektrotechniku	35	- Druhy elektrotechnických schémat - Značky pro elektrotechnické výkresy - Kreslení elektrotechnických schémat	- Identifikuje jednotlivé značky pro elektrotechniku - Čte a tvoří výkresy elektronických obvodů - Čte a tvoří elektroinstalační schémata - Čte a tvoří schémata elektrických zařízení nízkého napětí

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: STROJNICTVÍ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 1

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Žák získá potřebné vědomosti v oborech strojnictví, na přiměřené úrovni v návaznosti na hledisko aplikovatelnosti v elektrotechnice. Rozvine své technické a logické myšlení pro konkrétní aplikace získaných vědomostí. Žák získá některé základy, které jsou nutné k porozumění při komunikaci v běžné strojírenské výrobě a pro orientační práci s technickými podklady strojírenského zaměření.

V neposlední řadě si žák osvojí základní představy o souvislostech mezi vlastnostmi materiálu, jejich zpracováním a jejich použitím.

Charakteristika učiva

Výuka je orientovaná převážně na výklad základních pojmů a souvislostí. Žák využívá samostatnou práci s tabulkami, grafy, literaturou a vyhledává potřebné informace na internetu. V rámci výuky je představen přehled základních strojních součástí a strojních zařízení běžně používaných ve všech oblastech technické praxe. Učivo využívá a navazuje na základní poznatky z matematiky, fyziky a chemie základní školy. V konkrétních případech je využito učebních pomůcek - videosnímků, plakátů, fólií, konkrétních strojních součástí a materiálů.

Pojetí výuky

Výuka probíhá většinou formou frontálního vyučování v systému vyučovacích hodin metodou výkladu a přednášky, ve výuce je také zařazena metoda problémového výkladu, rozhovoru s žáky, práce s odbornými texty a diskuze.

Hodnocení žáka

Veškeré hodnocení žáka je prováděno v souladu s platným školním řádem.

Zahrnuje:

- Ústní zkoušení (správné odpovědi včetně používání vhodných technických termínů)
- Písemné zkoušení (obsah, úprava)
- Individuální práce (domácí úlohy, referáty, sešity)
- Hodnocení aktivity (při výuce a v přípravě na výuku)

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět se podílí na rozvoji komunikativních kompetencí žáka, s tím souvisí i rozvoj personálních a sociálních kompetencí. Žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, formuluje srozumitelně a souvisle své myšlenky, názory a postoje, v písemné podobě přehledně a s použitím vhodných výrazů. Aktivně se účastní diskuse k zadanému tématu, v níž obhajuje své názory a postoje při respektování názorů druhých. Zpracovává jednoduché texty odborných témat, dokáže zaznamenat podstatné myšlenky a údaje z odborných textů. Přijímá hodnocení svých výsledků a je připraven dále se vzdělávat, protože se musí adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky.

Sociální a personální kompetence

Předmět přispívá k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých - umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu a kritiku a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji jeho kompetencí pro jeho osobní rozvoj a tím i pro rozvoj společnosti.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Zadávanými úkoly je žák veden k samostatnosti při jejich zpracování. Zadání úloh a jejich následné hodnocení vede k pečlivé přípravě a vhodnému zpracování v požadované formě, obsahu i rozsahu.

Kompetence k učení

Předmět vede žáka nasloucháním výkladu, zápisem látky do sešitu, čtením vlastních záznamů, vyhledáváním dalších poznatků z odborné literatury, internetu, případně jiných zdrojů, k úspěšnému vypracování domácích prací, k opakování a tím i upevňování získávaných vědomostí. Žák postupně získává návyk pro efektivní učení.

Digitální kompetence

Zadávané samostatné domácí úlohy a referáty předpokládají hlavně využití počítače. Ten pak poslouží k vyhledávání podkladů na internetu a jejich následnému zpracování do textové podoby vhodným softwarem.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

V rámci tohoto tématu se žáci seznamují se základními technologickými metodami a některými pracovními postupy používanými k výrobě a při zpracování polotovarů, se kterými budou v praxi pracovat, a seznámí se okrajově s některými úhly pohledu na to, jak ovlivňují životní prostředí.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu předmět přispívá hlavně v tom směru, že se žáci naučí chápat některé odborné termíny související s činností ve strojírenských výroбах. To jim usnadní interdisciplinární komunikaci a tím si následně mohou rozšířit své možnosti uplatnění na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Toto téma je rozvíjeno hlavně v podobě zadávání domácích prací s předpokladem využití jako základního zdroje pro jejich vypracování internetu a následné zpracování pomocí počítače včetně vhodných periférií.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Nauka o materiálu	15	- Základní vlastnosti materiálů - Technické materiály - Požadavky na elektrotechnické materiály - Materiály pro elektrotechniku.	- Dovede charakterizovat probrané vlastnosti materiálů, vyhledat je v tabulkách. - Umí si spočítat spotřebu materiálu při výrobní činnosti a pro objednávky. - Vyhledá podle vlastností vhodný materiál pro konkrétní použití, včetně určení případné náhrady.
	Přehled výrobních technologií	7	- Vybrané výrobní technologie používané ve strojírenství - Tváření - Obrábění - Nýtování - Pájení a lepení	- Získá základní orientační přehled o technologiích, pomocí nichž jsou vyráběny polotovary a součásti, které bude při výkonu své práce používat a vlastnostech, které od nich lze očekávat. - Dovede rámcově porovnat jednotlivé technologie z hlediska účelu, ekologické zátěže i ekonomického hlediska. - Bude schopen porozumět základním odborným termínům a objednat, případně vyplnit potřebnou technickou dokumentaci.
	Strojní součásti	7	- Strojní součásti používané v elektrotechnice - Součásti k přenosu točivého pohybu - Spoje nýtové a lepené.	- Dovede charakterizovat strojní součásti používané k sestavení potřebného hardwaru. To povede v praxi k jejich vhodnému použití. - Rovněž bude moci pojmenovat a objednávat strojní součásti, nutné k sestavení, požadované údržbě, popř. K opravám hardwaru.
	Mechanismy	4	- Převody a mechanismy kinematické.	- Osvojí si základní odborné termíny používané v oblasti mechanismů - Porozumí zadávaným úlohám

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ELEKTRONICKÉ POČÍTAČE

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 13

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu Elektronické počítače je naučit žáky znalosti v oblasti teorie a konstrukce osobních počítačů a počítačových sítí. Vyučovací předmět je připravuje k tomu, aby mohli úspěšně pracovat jako technici elektronických počítačových systémů nebo správci počítačových sítí, aby znali funkci a podrobné vlastnosti jednotlivých součástí elektronických počítačů, mohli provádět jejich analýzu a uměli odstranit drobné závady vzniklé při jejich provozu. Žáci též chápou podstatu teorie a konstrukce počítačových sítí, umí síť vytvořit, zapojit a administrovat. Předmět je vede k samostatnosti, logickému myšlení a neustálému zdokonalování a rozšiřování znalostí v oboru, který se velmi dynamicky rozvíjí.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny ve 3. ročníku (jednotlivé komponenty osobních počítačů a periferie, jejich principy, funkce a parametry) a ve 4. ročníku (teorie a konstrukce počítačových sítí, správa a administrace základních aktivních síťových prvků, bezpečnost počítačových sítí, bezdrátové sítě). Tematické celky teoretické i praktické výuky jsou voleny tak, aby jejich znalosti byly následně použitelné v technické praxi. Tvoří základní náplň pro získání požadovaných znalostí a dovedností nutných pro složení maturitní zkoušky z předmětu Elektronické počítače. V oboru Elektrotechnika navazuje tento předmět na předmět Informační a komunikační technologie a částečně koresponduje s předměty Operační systémy a Internet of Things. Využívá i znalostí nabytých v předmětech Základy elektrotechniky a Elektronika.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Osobní počítač a počítačovou síť má žák chápat jako pracovní nástroj a pracovní prostředek. Zároveň si však musí být vědom nebezpečí a důsledků při jejich nesprávném používání.

Pojetí výuky

Teoretická výuka probíhá frontální formou v systému vyučovacích hodin v učebně za pomoci moderní didaktické techniky metodou přednášky a výkladu. Žákům jsou vysvětleny základní funkce a principy jednotlivých komponent a periférií (3. ročník) a teorie počítačových sítí (4. ročník). Rozhovorem s žáky jsou upřesněny náročnější části učiva. Z teoretické výuky vypracovávají žáci domácí učební práce a referáty.

Praktická výuka předmětu probíhá formou skupinového a kooperativního vyučování ve 2-3 skupinách v laboratorních výpočetní techniky metodou cvičení. Je koncipována tak, aby vedla žáky k uplatňování jejich znalostí nabytých v teoretické výuce a dovedností v samostatných cvičeních. Každý žák samostatně nebo ve dvojicích pracuje u jednoho počítačového pracoviště na zadaných úlohách, přičemž mezi sebou jednotlivá pracoviště mohou spolupracovat. Vybrané úlohy mohou být řešeny ve dvou týmech 4-5 žáků projektovou formou výuky na krátkodobých projektech. Témata cvičení jsou volena tak, aby výsledky a závěry byly konkrétně použitelné v praxi. K dispozici je dostatečné množství HW a síťového vybavení. Část cvičení probíhá v HW laboratoři a část v síťové laboratoři. K praktické výuce a k hodnocení žáků se aktivně využívá e-learningový systém (Moodle a Cisco Networking Academy).

Hodnocení žáka

Hodnocení žáků je realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou ústní zkoušení, kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky v hodinách teorie (hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné praktické ověření znalostí). Stěžejním prvkem výuky a formou hodnocení jsou praktická cvičení – hodnotí se splnění zadání úlohy, u vybraných cvičení se hodnotí také zpracované laboratorní protokoly. Výuka, která je realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení systém testování žáků vypracovaný 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 Elektronické počítače dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu. Při řešení samostatných laboratorních cvičení se žáci vyjadřují písemným projevem při prezentaci svých výsledků a to s použitím odborných termínů z daného oboru tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce, pracovat v týmu a to především při práci na projektech.

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 podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí, získají znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Součástí předmětu jsou i práva, etika a bezpečnost v oblasti informačních technologií. Jedná se především o autorská práva, dodržování etických zásad a ochrana soukromých dat. Dále je zde akcentován pojem bezpečnosti počítačových sítí.

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat s aplikačním softwarem v různých prostředích, tj. na různých platformách. Mají možnost získávat informace z různých zdrojů (otevřených, publikovaných na různých médiích).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii zauímají 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 pomocí ICT se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu Elektronické počítače vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu Elektronické počítače, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zboží se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci

nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
3.	Historie a rozdělení elektronických počítačů	2	- Historie a generace elektronických počítačů - Historie osobních počítačů	- dokáže popsat vývoj a rozdělení elektronických a osobních počítačů v jednotlivých generacích a vývojových etapách
	HW komponenty PC	44	- Základní desky - Mikroprocesory - Chlazení - Paměti - Pevné disky - Optické mechaniky a media - Grafické karty - Přídavné karty - Skříňe a zdroje - Komunikace CPU s okolím - Start PC, BIOS, SETUP	- zná nejdůležitější prvky základní desky - chápe význam mikroprocesoru, jeho architekturu, historický vývoj a stručně dokáže popsat výrobní technologii - rozumí podstatě chlazení CPU a dalších HW prvků, zná klasické i moderní chladicí technologie - zvládne rozdělení a funkci pamětí s důrazem na operační paměti - dokáže popsat funkci a princip pevných disků včetně moderních a nastupujících technologií - chápe logické rozdělení pevného disku na diskové oddíly a dokáže s nimi pracovat - rozumí funkci a principu jednotlivých druhů optických mechanik a médií - dovede vysvětlit funkci grafické karty a její význam v osobním počítači, též další typy přídavných karet - chápe standardy, rozdělení a konstrukci počítačových skříní a zdrojů - na základě uvedených znalostí vysvětlí vzájemné vazby a propojení jednotlivých HW komponent PC a způsob jejich komunikace s CPU - popíše děje při spuštění PC a nastavení základních parametrů a hodnot BIOSu
	Periferní zařízení	20	- Monitory - Tiskárny a skenery - Vstupní zařízení - Dataprojektory	- rozumí funkci monitoru a zvládne popsat jednotlivé technologie a důležité parametry monitorů - rozumí funkci tiskárny a zvládne popsat jednotlivé technologie a důležité parametry tiskáren a skenerů - popíše význam vstupních zařízení, jejich rozdělení, funkci a základní parametry - chápe princip a funkci projekční techniky, dokáže popsat jednotlivé technologie a parametry dataprojektorů

	Laboratorní cvičení – úvod do počítačových sítí	132	- Absolvování kurzu CISCO CCNA1 – základy počítačových sítí	- v rámci laboratorních cvičení žák absolvuje kurz základů počítačových sítí s možností získání mezinárodně platného certifikátu
4.	Teorie počítačových sítí	36	- Topologie a architektura poč. sítí - Datové sítě, digitalizace, přenos elektrického, optického a rádiového signálu - Základy TCP/IP - IP adresace - Podsítě - Konstrukce počítačové sítě - Metalické a optické kabely v počítačových sítích, návrh, montáž - Strukturovaná kabeláž - Aktivní a pasivní prvky - Připojení sítě k internetu	- chápe strukturu referenčních síťových modelů, jejich vrstvy, služby a protokoly - dokáže popsat strukturu počítačové sítě z hlediska různých topologií a architektur - chápe pojmy datová síť a digitalizace, vysvětlí využití přenosu elektrického, optického a rádiového signálu v počítačových sítích - rozumí identifikaci síťových zařízení pomocí IP adres a rozlišuje různé verze a typy IP adres - chápe důvody dělení sítí na podsítě a dokáže tyto podsítě v základním adresním prostoru navrhnout a vypočítat jejich důležité parametry - dokáže popsat jednotlivé prvky počítačové sítě a jejich použití pro konkrétní případy - zvládne základní konfiguraci aktivních síťových prvků pomocí jejich operačního systému, a to včetně jejich základního zabezpečení - se při návrhu počítačové sítě umí řídit pravidly strukturované kabeláže - rozezná jednotlivé druhy kabelů používaných v počítačové síti, popíše jejich zapojení a zvládne zapojení a zakončení metalických kabelů, při montáži se řídí bezpečnostními předpisy - rozliší základní druhy optických kabelů pro počítačové sítě, chápe způsob šíření optického signálu v kabelu - dovede navrhnout jednoduchou počítačovou síť do konkrétního stavebního objektu - dokáže popsat různé způsoby připojení počítačové sítě k internetu a zvolit konkrétní způsob pro daný případ

4.	Přepínač, virtuální síť VLAN	3	- Přepínač a jeho funkce v síti - Tabulka MAC adres - Metody posílání rámců - Výhody použití virtuálních sítí - Typy sítí VLAN, trunking	- rozumí funkci a nasazení přepínače v počítačové síti LAN - vysvětlí princip funkce přepínače na základě MAC adresace - rozlišuje jednotlivé způsoby přeposílání rámců přepínačem v počítačové síti - je schopen vybrat konkrétní přepínač podle dané potřeby - zná důvody a výhody použití virtuálních sítí LAN a jejich logickou strukturu - dokáže popsat jednotlivé typy VLAN a jejich číslování a rozsahy - chápe použití trunkových spojů při propojování VLAN
	Směrování	5	- Směrovač a jeho funkce v síti - Statické směrování - Dynamické směrování - Směrovací protokoly a jejich druhy - Směrovací tabulka - Směrování mezi VLAN	- dovede vysvětlit použití a nasazení směrovače při propojování sítí - zná důvody, výhody a nevýhody použití statického směrování a dovede popsat jednotlivé typy statických cest - zná důvody, výhody a nevýhody použití dynamického směrování - dokáže popsat jednotlivé typy směrovacích protokolů a určit v jakých případech použít konkrétní protokol - na základě směrovací tabulky je schopen popsat směrování a tok paketů v počítačových sítích - chápe a popíše jednotlivé způsoby směrování mezi virtuálními sítěmi
	Server	6	- Konstrukce serveru - Disková pole - Zálohování dat na síti	- vysvětlí rozdíl mezi klasickým PC a serverem, dokáže vysvětlit zásady pro konstrukci serveru - chápe důležitost bezpečného ukládání dat a zvládne popsat důležité typy a konstrukci diskových polí, rozdíly mezi nimi a způsob použití - dovede vysvětlit další způsoby zálohování dat v počítačových sítích včetně nejmodernějších technologií
	Provoz a bezpečnost v počítačových sítích	4	- Zásady bezpečného provozu počítačových sítí	- na základě nabytých znalostí ovládá žák zásady pro bezpečný provoz počítačové sítě, dokáže definovat bezpečnostní rizika a volit jednotlivé stupně ochrany počítačové sítě

	Bezdrátové sítě	6	- Technologie bezdrátových a mobilních sítí - Bezpečnost bezdrátových sítí	- popíše princip bezdrátové sítě, zvládne její vytvoření, nastavení a připojení k metalické síti - dovede určit rizika spojená s provozem bezdrátových sítí a dokáže použít bezpečnostní prvky k ochraně bezdrát. Sítí - popíše základní druhy mobilních sítí
	Laboratorní cvičení - routing a switching	150	- Absolvování kurzu CISCO CCNA2 – switching, routing, wireless	- v rámci laboratorních cvičení žák absolvuje kurz základů routingu, switchingu a bezdrátových sítí s možností získání mezinárodně platného certifikátu

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: PROGRAMOVÁNÍ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 3

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Výuka předmětu směřuje k rozvoji myšlenkových operací žáků použitím metod algoritmizace a tvorbou jednoduchých a složitějších programů, dále k rozvoji jejich paměti a schopnosti koncentrace. Žáci si osvojují dovednosti potřebné k porozumění vědeckých a vývojových metod a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění na trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny v 1. a 4. ročníku a navazují na sebe tak, že výuka probíhá od jednodušších témat ke složitějším. V 1. ročníku je kladen důraz hlavně na základní principy algoritmizace a praktickém vyzkoušení pomocí vývojových diagramů a základních konstrukcí vybraného jazyka. Ve 4. ročníku jsou tyto znalosti prohloubeny výukou objektového programovacího jazyka. Tematické celky jsou voleny tak, aby jejich znalosti byly následně použitelné v technické praxi nebo při dalším studiu na vysoké škole.

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 probíhá v 1-2 skupinách v učebnách výpočetní techniky za pomoci moderní didaktické techniky. Žákům jsou vysvětleny základní funkce a principy algoritmizace a programování. Výuka je zčásti postavená na výkladu učitele s důrazem na osvojení si dovedností formou praktických cvičení, která jsou zpracovávána jednak pod vedením učitele a jednak formou samostatné přípravy, samostatných prací, domácích úkolů a projektů s podporou studijních materiálů a kurzů v elektronické formě a systémech LMS. Výuka je doplněna o jednotlivá

cvičení z probrané látky. Témata cvičení jsou volena tak, aby reflektovala příklady z praxe, příp. příklady použitelné v praxi. Každý žák při nich pracuje samostatně nebo ve dvojicích u jednoho počítačového pracoviště na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dána platnými legislativními předpisy a klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou písemného zkoušení a formou samostatné práce. Při hodnocení je kladen důraz především na úroveň praktických a teoretických znalostí a schopnosti vyjadřování se s použitím odborných termínů z daného oboru. K hodnocení ve výuce lze využít systém testování žáků vypracovaný na LMS platformě, čímž je zaručena systematickosti i objektivita hodnocení žáka.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikační kompetence

Předmět Programování dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu. Při řešení samostatných projektů dává předmět žákům možnost se vyjadřovat písemným i mluveným projevem při prezentaci svých výsledků, a to s použitím termínů z daného oboru tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce, pracovat v týmu, a to především při práci na projektech.

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 podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s odborným textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí a získali znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Matematické kompetence

Během výuky předmětu žáci efektivně aplikují matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích, a tím se prohlubuje jejich schopnost pracovat a číst různé formy grafického znázornění informace.

Jazykové kompetence

Během výuky předmětu žáci pracují s informacemi a dokumentací v anglickém jazyce, který je základním a společným jazykem oboru ICT používajícím především AJ terminologii. Přípravují se tak na práci v oboru, kterou si v současné době zejména z důvodu dynamického rozvíjení se oboru nelze bez znalosti AJ představit.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Součástí předmětu jsou i autorská práva a etika v oblasti tvorby škodlivých programů.

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat s aplikačním softwarem v různých prostředích, tj. na různých platformách. Mají možnost získávat informace z různých zdrojů (otevřených, publikovaných na různých mediích).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zhodnotit objektivně výsledky své práce, aby hodnotili výkony ostatních svých spolužáků a byli schopni přijímat a respektovat hodnocení své činnosti ze strany ostatních, aby dokázali během řešení problému přijmout kompromisy, tím žáci získají vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

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

Člověk a svět práce

Během výuky jsou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní budoucí život, aby si uvědomili význam vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání pro jejich život a kariérní růst. Žáci mají možnost prezentovat své výsledky jednak verbálně za podpory mediálních nástrojů a jednak písemně.

Člověk a digitální svět

Stěžejní formou výuky předmětu jsou cvičení v odborné učebně výpočetní techniky, kde žáci pod vedením učitele, ale také samostatně zpracovávají praktické úkoly. Navazují zde na znalosti informačních a komunikačních technologií získané při výuce tohoto předmětu v prvním ročníku, tyto základní znalosti prohlubují a upevňují využitím všech možností informačních a komunikačních technologií v jednotlivých tematických celcích předmětu programování.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Základy informatického myšlení a programování	33	– Základní pojmy, metody informatického myšlení – Algoritmizace úlohy, vlastnosti algoritmu – Vývojové diagramy, tvorba algoritmu – Základní programové a datové struktury – Vývojová prostředí pro úvod do programování – Pokročilejší techniky, úvod do programovacího jazyka	– chápe základní pojmy týkající se informatického myšlení a zná typické činnosti spojené s algoritmizací a programováním – zná a umí používat základní techniky informatického myšlení a umí navrhovat jednoduché algoritmy – umí zapisovat, upravovat a testovat algoritmy pomocí vývojových diagramů a pseudokódu – zná hlavní principy a pojmy spojené se zapisováním programového kódu a uvědomuje si důležitost dobře strukturovaného a zdokumentovaného kódu – umí používat základní programové konstrukce
4.	Objektový programovací jazyk	60	– Úvod do programovacího jazyka – Datové typy a proměnné – Metody – Větvění programu – Cykly a pole – Principy OOP (třídy, objekty, ...) – GUI	– chápe základní pojmy týkající objektového programovacího jazyka – zná a umí používat primitivní a objektové datové typy – zná a umí používat jednotlivé typy vlastních metod – umí vytvářet vlastní metody – zná hlavní principy a pojmy spojené se zapisováním programového kódu a uvědomuje si důležitost dobře strukturovaného a zdokumentovaného kódu – umí používat základní programové konstrukce – zná základní programové struktury programovacího jazyka – rozumí pojmům jako je třída, objekt, hlavní spouštěcí metoda – umí vytvářet konzolové a také programy v grafickém rozhraní – umí používat události pro ovládání programu

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: INTERNET VĚCÍ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 4

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Výuka předmětu směřuje k rozvoji myšlenkových operací žáků použitím metod algoritmizace a tvorbou jednoduchých a složitějších programů dále k rozvoji jejich paměti a schopnosti koncentrace. Žáci si osvojují dovednosti potřebné k porozumění vědeckých a vývojových metod a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění na trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny ve 2. a 3. 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 je koncipovaná pouze jako cvičení v učebně výpočetní techniky. To znamená, že žáci jsou rozděleni do dvou pracovních skupin a pracují odděleně v učebnách výpočetní techniky každý u samostatného počítače. Výuka je zčásti postavená na výkladu učitele s důrazem na osvojení si dovedností formou praktických cvičení, která jsou zpracovávána jednak pod vedením učitele a jednak formou samostatných prací a projektů. Předpokládá se minimálně jeden projekt z každého tematického celku učiva. K výuce jsou využívány moderní mediální a projekční prostředky.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dána platnými legislativními předpisy a klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou písemného zkoušení a formou samostatné práce. Při hodnocení je kladen důraz především na úroveň praktických a teoretických znalostí a schopnosti vyjadřování se s použitím odborných termínů z daného oboru.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu. Při řešení samostatných projektů dává předmět žákům možnost se vyjadřovat písemným i mluveným projevem při prezentaci svých výsledků a to s použitím termínů z daného oboru tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce, pracovat v týmu a to především při práci na projektech.

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 podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí, získají znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Matematické kompetence

Během výuky předmětu žáci efektivně aplikují matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích, a tím se prohlubuje jejich schopnost pracovat a číst různé formy grafického znázornění informace.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Součástí předmětu jsou i autorská práva a etika v oblasti tvorby škodlivých programů.

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat s aplikačním softwarem v různých prostředích, tj. na různých platformách. Mají možnost získávat informace z různých zdrojů (otevřených, publikovaných na různých mediích).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zhodnotit objektivně výsledky své práce, aby hodnotili výkony ostatních svých spolužáků a byli schopni přijímat a respektovat hodnocení své činnosti ze strany ostatních, aby dokázali během řešení problému přijmout kompromisy, tím žáci získají vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

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

Během výuky jsou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní budoucí život, aby si uvědomili význam vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání pro jejich život a kariérní růst. Žáci mají možnost prezentovat své výsledky jednak verbálně za podpory mediálních nástrojů a jednak písemně.

Člověk a digitální svět

Stěžejní formou výuky předmětu jsou cvičení v odborné učebně výpočetní techniky, kde žáci pod vedením učitele, ale také samostatně zpracovávají praktické úkoly, navazují zde na znalosti informačních a komunikačních technologií získané při výuce tohoto předmětu v prvním a druhém ročníku, tyto základní znalosti prohlubují a upevňují využitím všech možností informačních a komunikačních technologií v jednotlivých tematických celcích předmětu.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
2.	Úvod do IoT	66	– Úvod do IoT – Základní komponenty IoT – Architektura IoT – Obchodní procesy v IoT, XaaS – Velká data a analýza – Praktické aplikace IoT	– rozumí základním principům IoT – umí vysvětlit rozdíl IoE a IoT – zná základní teorii vztahů M2M a M2H v oblasti IoT
3.	Pokročilá práce s IoT	24	– Prog. jazyk Python pro mikrořadiče – Pokročilé aplikace IoT s užitím internetu	– umí propojit mikrořadič s internetem – ví, jak odesílat/přijímat data na mikrořadiči na internet – rozumí obchodním procesům IoT – rozumí principům XaaS a cloud computingu – zná základní principy hromadného zpracování dat v IoT a práci s velkými daty
	Laboratorní cvičení	42	– Laboratorní cvičení s užitím mikrořadičů	– řeší tematicky zvolená laboratorní cvičení s užitím mikrořadičů a vstupně výstupních prvků IoT

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: PRAXE

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 9

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem výuky předmětu Praxe je získání praktických dovedností, znalostí a zkušeností z oblasti výpočetní techniky, elektrotechniky a strojírenství (ručního a strojního obrábění). Důležitá je znalost pracovních postupů, dodržování bezpečnosti práce a získání návyků pro manuálně technickou zručnost. Tu potom aplikovat s pomocí základních pomůcek, výrobních prostředků a za pomoci programovacích systémů do praktických činností. Nutná je i provázanost s výukou teoretickou.

Charakteristika učiva

Předmět úzce navazuje na předměty úvod do osobních počítačů, internet věcí, elektronické počítače a základy elektrotechniky. Znalosti získané v těchto předmětech slouží studentům k plnění úkolů, které simulují reálnou činnost ve firmách.

Žáci:

- naučí se zásady bezpečnosti práce
- poznají použití základních měřicích přístrojů, používaných v dílenské praxi
- poznají zásady elektronických součástek a zásady jejich montáže
- seznámí se základními automatizačními prostředky a jejich aplikacemi
- naučí se zásady pro používání elektronických přístrojů
- naučí se jednoduché dovednosti v ručním a strojním obrábění
- naučí se jednoduché dovednosti při provádění základních elektronických úkonech
- naučí se pájet základní elektronické součástky
- poznají zapojování jednoduchých regulačních obvodů
- diagnostikovat závady v elektronických obvodech

- měřit v obvodech elektrických obráběcích strojů
- naučí se rozpoznat základní komponenty osobního počítače
- naučí se používat laboratorní nářadí vhodné pro práci s osobními počítači
- naučí se montážní postupy pro práci s osobními počítači a základy jejich preventivní údržby
- osvojí si práci s počítačovou tiskárnou
- naučí se základy počítačové bezpečnosti
- naučí se zprovoznit mikrořadič
- seznámí se s vývojovým prostředím pro mikrořadič
- naučí se jak propojit mikrořadič s externími moduly, senzory a čidly
- naučí se připojit LCD a I2C zařízení k mikrořadiči
- poznají základní komponenty osobního počítače v neznámém počítači
- naučí se odhalovat závady v osobním počítači
- naučí se provádět profylaxi osobního počítače
- naučí se navrhnout topologii počítačové sítě
- naučí se otestovat komponenty osobního počítače
- naučí se vytvářet multiboot
- naučí se klonovat operační systém a vytvářet automatickou instalaci operačního systému

Z hlediska klíčových dovedností předmět poskytuje a rozvíjí především manuální a praktické dovednosti v návaznosti na předem získané odborné znalosti, což je dáno již podstatou předmětu. Vedle toho věnuje vyučující pozornost i oblasti interpersonální (dovednost spolupracovat) a personální a oblasti řešení problémů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu se zaměřuje na výchovu k důslednému, přesnému a včasnému plnění úkolů. Žáci jsou vedeni ke snaze o nepřetržité sebevzdělávání, dosažený stupeň vzdělání není nikdy považován za konečný. Výuka je založena na vhodné motivaci, která stimuluje žáka k zájmu o učivo. Ve výuce se dává přednost aktivizujícím metodám práce žáků (dialog, diskuse, využití prostředků ICT). Žáci jsou vedeni k prezentaci svých prací.

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání;
- žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování;
- preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat zejména proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;

- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostít se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

Pojetí výuky

S opatřeními specifickými pro jednotlivé tematické celky seznamuje učitel při zahájení výuky příslušného tematického celku. V zájmu bezpečné práce žáků a ochrany jejich zdraví při práci je nutno respektovat všechna zákonná ustanovení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci mladistvých. Je nutné, aby vyučující znali a dodržovali všechny platné právní předpisy a normy o bezpečnosti práce, o práci mladistvých a ochraně jejich zdraví, aby svou činností důsledně řídili a vychovávali žáky k jejich dodržování. Základní poučení o problematice bezpečnosti práce a ochrany zdraví se provádí na začátku prvního školního roku vyučování tomuto předmětu v rámci úvodního tematického celku. Se specifickými opatřeními pro jednotlivá pracoviště a s pracovními operacemi jsou žáci seznamováni v průběhu celého školního roku a to vždy v úvodní části vyučovací jednotky. Po zvýraznění hlediska bezpečnosti práce a zdůraznění vlastní odpovědnosti žáků za bezpečnosti práce se požaduje, aby žáci všech ročníků po ukončení výuky úvodního tematického celku podepsali i prohlášení o tom, že byli řádně poučeni o bezpečnostních předpisech.

V předmětu převažuje informačně receptivní metoda výuky (úroveň porozumění a pochopení mluveného projevu při sociální komunikaci) se metodou výuky výklad, rozhovor, metody expoziční, metody ustálení získaných vědomostí a dovedností, instruktáž, demonstrační výklad a aktivizující didaktické metody. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího (ústních, písemných nebo grafických předloh) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti.

Žáci jsou ve výuce rozděleni na pracovní skupiny, výuka ve skupinách probíhá odděleně na jednotlivých pracovištích, která jsou vybavena moderní technikou podle vyučovaného tematického celku.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni.

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

Hodnocení výsledků je založeno zejména na těchto kritériích:

- Kvalita odvedené práce, jak po ukončení tematického úkolu, tak i při dílčí činnosti.
- Schopnost pracovat samostatně.
- Pečlivost a přesnost.
- Aktivita nad rámec pracovních povinností.
- Dodržování bezpečnosti práce.
- Schopnost pracovat v týmu.
- Nápaditost, kreativita a schopnost samostatně aplikovat znalosti a dovednosti.

Základní formy hodnocení:

- Individuální rozbor úspěchů a neúspěchu v činnosti každého žáka během určitého období.
- Kvantitativní hodnocení – klasifikace - známky, výčet chyb, přidělení bodů.
- Slovní hodnocení – slovní obsahová analýza výkonu, orientační kontrolní rozhovor, pochvala na třídním shromáždění.
- Oceňování výkonu – pověření náročným úkolem, popřípadě výstava nejlepších prací.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět praxe dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu. Při řešení samostatných projektů dává předmět žákům možnost se vyjadřovat písemným i mluveným projevem při prezentaci svých výsledků a to s použitím termínů z daného oboru tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce, pracovat v týmu a to především při práci na projektech.

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

Žáci by po absolvování výuky tohoto předmětu měli porozumět zadání úkolu, umět 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 teoretických znalostí.

Kompetence k podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí, získají znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Matematické kompetence

Během výuky předmětu žáci efektivně aplikují matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích, především při ekonomických výpočtech, porovnávání výhodnosti a tvorbě analýz.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Součástí předmětu jsou i autorská práva a etika v oblasti tvorby škodlivých programů.

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat s odborně zaměřeným softwarem. Dále využívají textové editory a prezentační software k tvorbě dokumentů. Získávají informace prostřednictvím Internetu.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zhodnotit objektivně výsledky své práce, aby hodnotili výkony ostatních svých spolužáků a byli schopni přijímat a respektovat hodnocení své činnosti ze strany ostatních, aby dokázali během řešení problému přijmout kompromisy, tím žáci získají vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

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

Během výuky jsou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní budoucí život, aby si uvědomili význam vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání pro jejich život a kariérní růst. Žáci mají možnost prezentovat své výsledky jednak verbálně za podpory mediálních nástrojů a jednak písemně.

Člověk a digitální svět

Jednou z forem výuky předmětu jsou cvičení v odborné učebně výpočetní techniky, kde žáci pod vedením učitele, ale také samostatně zpracovávají praktické úkoly.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 3 skupiny

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1. S 1h EL 1h IT 1h	Laboratorní cvičení Cisco ITE	33	Absolvování laboratorních cvičení kurzu Cisco IT Essential: – Komponenty osobních počítačů – Laboratorní procedury a nářadí, konstrukce počítače – Montážní postupy, preventivní údržba – Konfigurace operačních systémů, práce s počítačovou sítí – Notebooky a přenosná zařízení, mobilní operační systémy – Práce s tiskárnou, počítačová bezpečnost osobního počítače	– absolvuje laboratorní cvičení v rámci kurzu Cisco IT Essential – rozpozná základní komponenty osobního počítače – zná základní laboratorní procedury a nářadí vhodné pro sestavení počítače – umí základní konfiguraci operačního systému – umí konfigurovat síťové rozhraní počítače – má základní znalosti o hw notebooku a přenosných zařízeních – má přehled o současných mobilních operačních systémech – má základní dovednosti práce s tiskárnou – zná základní bezpečnostní pravidla při práci s osobním počítačem
	Úvod, bezpečnost práce	3	– Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci – Řízení a zajišťování BOZP – Organizační uspořádání školy – Poskytování první pomoci při úrazech – Chování při požáru, evakuační plán školy – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41) – Hygiena práce	– Žák je přezkoušen ze všech bodů školení, které jsou uvedené v osnově školení – Protokol o zkoušce je podepsán žákem a uložen do archivu
	Ruční obrábění	31	– Měření a plošné orýsování materiálu – Pilování rovinných, pravoúhlých a tvarových ploch – Řezání ruční pilkou – Stříhání, probíjení a sekání – Ohýbání a rovnání – Vrtání otvorů – Řezání vnějších závitů	– Žák rysuje čtvercovou síť, řeže a piluje rysku, vyrábí pájecí očka – Při vrtání si připravuje otvory pro řezání závitů. – Při plnění pracovních zadání dodržuje přesnost rozměrů a technologických postupů
	Elektroinstalace	16	– Silnoproudé kabely – práce s vodiči, zakončování vodičů – Silnoproudé kabely – spojování vodičů – Zapojení instalačního obvodu – světelný okruh – Zapojení instalačního obvodu – zásuvkový okruh – Druhy instalačního materiálu – tažení vodičů v trubkách	– Prakticky zhotoví všechny základní spoje – Zapojí jednoduchý světelný a zásuvkový obvod má informace o elektrotechnických normách souvisejících s danými obvody – Zvládne montáž schodišťové kombinace

	Elektrotechnika – pasivní součástky	16	– Označování rezistorů a kondenzátorů – Práce s katalogem, vlastnosti a měření pasivních prvků – Ohmův a Kirchhoffovy zákony, ověření v praxi	– Rozezná barevné kódy u miniaturních rezistorů – Měřicím přístrojem ověří zjištěné hodnoty – Prakticky ověří platnost Ohmova zákona a Kirchhoffovy zákonů na návrhu předřadného rezistoru, nezátíženého a zatíženého děliče – Na nepájivých polích a ne DPS realizuje návrhy obvodů s rezistory – Zvládne z katalogu zvolit vhodný typ rezistoru
2. EL 2h IT 1h	Laboratorní cvičení IoT	33	– Úvod do práce s mikrořadičem – Instalace IDE – Ovládání GPIO – Tlačítka, aktivace interních rezistorů, fotorezistor – 1.5. Knihovny, I2C sběrnice, LCD displeje – Knihovny ovladačů mikrořadičů – Čidla a senzory – Akční členy – Komunikace	– umí zprovoznit mikrořadič – umí vybrat a nainstalovat vhodné IDE pro mikrořadič – popíše GPIO sběrnici – umí připojit LED diodu k GPIO sběrnici – zná metody pro ovládání GPIO pinů – umí používat tlačítka, fotorezistor a interní rezistory GPIO sběrnice – umí zapnout I2C sběrnici – dokáže zapojit a zprovoznit LCD displej – má přehled základních knihoven mikrořadičů – zná funkce a metody zobrazení textu – ví jak zprovoznit čidla a senzory pro snímání fyzikálních veličin
	Úvod, bezpečnost práce	3	– Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci – Řízení a zajišťování BOZP – Organizační uspořádání školy – Poskytování první pomoci při úrazech – Chování při požáru, evakuační plán školy – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41) – Hygiena práce	– Žák je přezkoušen ze všech bodů školení, které jsou uvedené v osnově školení – Protokol o zkoušce je podepsán žákem a uložen do archivu

	Elektromontáže – průmyslová elektroinstalace	32	– Zapojování jednoduchých regulačních a ovládacích obvodů strojů, schematické plány – Zapojení stykače na výdrž – Vzájemné blokování dvou stykačů – Postupné spínání tří motorů – Automatické spínání stykače s použitím časového relé	– Rozpozná schematické značky pro kreslení silnoproudých ovládacích obvodů – Zvládne číst plány silnoproudých obvodů – Vysvětlí jednotlivé funkce ovládacích obvodů strojů – Rozpozná barevné označování vodičů – Zvládne obvody zapojovat, proměřovat a diagnostikovat jejich závady
	Elektronika – aktivní součástky	31	– Polovodičové diody, vlastnosti, měření, použití, kontrola VA – Bipolární tranzistory, kontrola soustavy charakteristik – Nízkofrekvenční zesilovač, měření jeho vlastností – Operační zesilovač, napájení, blokování, zapojení, zesílení, kmitočtová kompenzace a offset – Kapacitní dioda, kontrola charakteristik, zapojení	– Používá ochranné pomůcky a nářadí – Pájí polovodiče a ostatní elektrotechnické součástky na DPS s použitím regulovatelného pájeda – Vypočítá hodnoty elektronických součástek – Zná uspořádání součástek na DPS – Navrhne pracovní body tranzistoru v režimu zesilovač třídy A – Používá základní měřicí přístroje – Ovládá osciloskop – Odečte amplitudu periody – Chápe saturační napětí tranzistoru – Je seznámen s hodnotou napětí U_{ces}
3. EL 1h IT 2h	Elektronická zařízení	33	- Oscilátory RC a LC, návrh, výběr součástek, realizace -- Měření speciálními měřicími přístroji	- Chápe nutnost použití ochranných pomůcek a nářadí - Prakticky navrhne LC a RC rezonanční obvody - Obvody zapojí do předem připravené dPS - - Vysvětlí funkci derivačního a integračního članku
	Laboratorní cvičení HW a počítačové sítě		ICT 1. Skupina - identifikace neznámých PC komponent – základní desky, procesory, paměti, rozšiřující karty - práce s pevným diskem – multiboot, klonování - operační systém – instalace klasickým způsobem - operační systém – instalace automatická - bezpečnost počítačových sítí – vybrané techniky - servisní nástroje	ICT 1. Skupina - dovede identifikovat jednotlivé komponenty neznámého PC a jejich parametry - dokáže používat deployment a multiboot - dovede instalovat operační systém běžným způsobem - zvládne instalovat OS s řízenou instalací - zná základní zásady pro provoz počítačové sítě - dokáže používat běžné servisní nástroje

	Laboratorní cvičení HW a počítačové sítě	66	ICT 2. Skupina – Identifikace neznámého PC, odhalování závad, profylaxe poruch, update HW staršího PC – Práce s pevným diskem – identifikace a testování HDD, diskové oddíly, formátování HDD, výběr HDD podle požadavků – Testování dalších HW komponent – zdroj, paměť, optická mechanika, měření systémových veličin – Návrh nového PC dle požadavků zákazníka – Topologie a architektura počítačových sítí – fyzická vrstva – Návrh malé počítačové sítě do stávajícího půdorysu dle požadavků zákazníka	ICT 2. Skupina – dovede identifikovat jednotlivé komponenty neznámého PC a jejich parametry – dokáže zjistit případné závady a identifikovat vadnou součást – rozumí logickému rozdělení pevného disku na oddíly, používá nástroje pro jeho testování, orientuje se v typech diskových oddílů a umí je vytvářet, modifikovat a mazat – podle zadaných požadavků umí vybrat příslušný HDD – dovede testovat i ostatní komponenty PC při podezření na jejich poruchu, umí vybrat příslušný SW nástroj – podle zadaných požadavků zvládne navrhnout počítačovou sestavu určenou pro konkrétní použití – orientuje se ve vrstvách referenčních síťových modelů, zejména ve fyzické vrstvě. – zvládne zapojení jednotlivých typů UTP kabelů (konektory, zásuvky, patch panely), umí vytvořit kabelovou trasu v instalačních lištách – vytvoří topologii malé počítačové sítě – podle zadaných požadavků je schopen navrhnout malou počítačovou síť včetně základních aktivních síťových prvků
--	---	----	--	--

III. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 2 skupiny

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1. S 1h EL 1h IT 1h	Laboratorní cvičení Cisco ITE	49	Absolvování laboratorních cvičení kurzu Cisco IT Essential: – Komponenty osobních počítačů – Laboratorní procedury a nářadí, konstrukce počítače – Montážní postupy, preventivní údržba – Konfigurace operačních systémů, práce s počítačovou sítí – Notebooky a přenosná zařízení, mobilní operační systémy – Práce s tiskárnou, počítačová bezpečnost osobního počítače	– absolvuje laboratorní cvičení v rámci kurzu Cisco IT Essential – rozpozná základní komponenty osobního počítače – zná základní laboratorní procedury a nářadí vhodné pro sestavení počítače – umí základní konfiguraci operačního systému – umí konfigurovat síťové rozhraní počítače – má základní znalosti o hw notebooku a přenosných zařízeních – má přehled o současných mobilních operačních systémech – má základní dovednosti práce s tiskárnou – zná základní bezpečnostní pravidla při práci s osobním počítačem
	Úvod, bezpečnost práce	3	– Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci – Řízení a zajišťování BOZP – Organizační uspořádání školy – Poskytování první pomoci při úrazech – Chování při požáru, evakuační plán školy – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41) – Hygiena práce	– Žák je přezkoušen ze všech bodů školení, které jsou uvedené v osnově školení – Protokol o zkoušce je podepsán žákem a uložen do archivu
	Ruční obrábění	15	– Měření a plošné orýsování materiálu – Pilování rovinných, pravoúhlých a tvarových ploch – Řezání ruční pilkou – Stříhání, probíjení a sekání – Ohýbání a rovnání – Vrtání otvorů – Řezání vnějších závitů	– Žák rysuje čtvercovou síť, řeže a piluje rysku, vyrábí pájecí očka – Při vrtání si připravuje otvory pro řezání závitů. – Při plnění pracovních zadání dodržuje přesnost rozměrů a technologických postupů
	Elektroinstalace	15	– Silnoproudé kabely – práce s vodiči, zakončování vodičů – Silnoproudé kabely – spojování vodičů – Zapojení instalačního obvodu – světelný okruh – Zapojení instalačního obvodu – zásuvkový okruh – Druhy instalačního materiálu – tažení vodičů v trubkách	– Prakticky zhotoví všechny základní spoje – Zapojí jednoduchý světelný a zásuvkový obvod má informace o elektrotechnických normách souvisejících s danými obvody – Zvládne montáž schodišťové kombinace

	Elektrotechnika – pasivní součástky	17	– Označování rezistorů a kondenzátorů – Práce s katalogem, vlastnosti a měření pasivních prvků – Ohmův a Kirchhoffovy zákony, ověření v praxi	– Rozezná barevné kódy u miniaturních rezistorů – Měřicím přístrojem ověří zjištěné hodnoty – Prakticky ověří platnost Ohmova zákona a Kirchhoffovy zákonů na návrhu předřadného rezistoru, nezátíženého a zatíženého děliče – Na nepájivých polích a ne DPS realizuje návrhy obvodů s rezistory – Zvládne z katalogu zvolit vhodný typ rezistoru
2. EL 2h IT 1h	Laboratorní cvičení IoT	49	– Úvod do práce s mikrořadičem – Instalace IDE – Ovládání GPIO – Tlačítka, aktivace interních rezistorů, fotorezistor – 1.5. Knihovny, I2C sběrnice, LCD displeje – Knihovny ovladačů mikrořadičů – Čidla a senzory – Akční členy – Komunikace	– umí zprovoznit mikrořadič – umí vybrat a nainstalovat vhodné IDE pro mikrořadič – popíše GPIO sběrnici – umí připojit LED diodu k GPIO sběrnici – zná metody pro ovládání GPIO pinů – umí používat tlačítka, fotorezistor a interní rezistory GPIO sběrnice – umí zapnout I2C sběrnici – dokáže zapojit a zprovoznit LCD displej – má přehled základních knihoven mikrořadičů – zná funkce a metody zobrazení textu – ví jak zprovoznit čidla a senzory pro snímání fyzikálních veličin
	Úvod, bezpečnost práce	3	– Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci – Řízení a zajišťování BOZP – Organizační uspořádání školy – Poskytování první pomoci při úrazech – Chování při požáru, evakuační plán školy – Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41) – Hygiena práce	– Žák je přezkoušen ze všech bodů školení, které jsou uvedené v osnově školení – Protokol o zkoušce je podepsán žákem a uložen do archivu

3. EL 1h IT 2h	Elektromontáže – průmyslová elektroinstalace	24	– Zapojování jednoduchých regulačních a ovládacích obvodů strojů, schematické plány – Zapojení stykače na výdrž – Vzájemné blokování dvou stykačů – Postupné spínání tří motorů – Automatické spínání stykače s použitím časového relé	– Rozpozná schematické značky pro kreslení silnoproudých ovládacích obvodů – Zvládne číst plány silnoproudých obvodů – Vysvětlí jednotlivé funkce ovládacích obvodů strojů – Rozpozná barevné označování vodičů – Zvládne obvody zapojovat, proměřovat a diagnostikovat jejich závady
	Elektronika – aktivní součástky	23	– Polovodičové diody, vlastnosti, měření, použití, kontrola VA – Bipolární tranzistory, kontrola soustavy charakteristik – Nízkofrekvenční zesilovač, měření jeho vlastností – Operační zesilovač, napájení, blokování, zapojení, zesílení, kmitočtová kompenzace a offset – Kapacitní dioda, kontrola charakteristik, zapojení	– Používá ochranné pomůcky a nářadí – Pájí polovodiče a ostatní elektrotechnické součástky na DPS s použitím regulovatelného pájeda – Vypočítá hodnoty elektronických součástek – Zná uspořádání součástek na DPS – Navrhne pracovní body tranzistoru v režimu zesilovač třídy A – Používá základní měřicí přístroje – Ovládá osciloskop – Odečte amplitudu periody – Chápe saturační napětí tranzistoru – Je seznámen s hodnotou napětí U_{ces}
	Elektronická zařízení	49	- Oscilátory RC a LC, návrh, výběr součástek, realizace - Měření speciálními měřicími přístroji	- Chápe nutnost použití ochranných pomůcek a nářadí - Prakticky navrhne LC a RC rezonanční obvody - Obvody zapojí do předem připravené dPS - Vysvětlí funkci derivačního a integračního članku

	Laboratorní cvičení HW a počítačové sítě	50	ICT 1. Skupina - identifikace neznámých PC komponent – základní desky, procesory, paměti, rozšiřující karty - práce s pevným diskem – multiboot, klonování - operační systém – instalace klasickým způsobem - operační systém – instalace automatická - bezpečnost počítačových sítí – vybrané techniky - servisní nástroje ICT 2. Skupina - Identifikace neznámého PC, odhalování závad, profylaxe poruch, update HW staršího PC - Práce s pevným diskem – identifikace a testování HDD, diskové oddíly, formátování HDD, výběr HDD podle požadavků - Testování dalších HW komponent – zdroj, paměť, optická mechanika, měření systémových veličin - Návrh nového PC dle požadavků zákazníka - Topologie a architektura počítačových sítí – fyzická vrstva - Návrh malé počítačové sítě do stávajícího půdorysu dle požadavků zákazníka	ICT 1. Skupina - dovede identifikovat jednotlivé komponenty neznámého PC a jejich parametry - dokáže používat deployment a multiboot - dovede instalovat operační systém běžným způsobem - zvládne instalovat OS s řízenou instalací - zná základní zásady pro provoz počítačové sítě - dokáže používat běžné servisní nástroje ICT 2. Skupina - dovede identifikovat jednotlivé komponenty neznámého PC a jejich parametry - dokáže zjistit případné závady a identifikovat vadnou součást - rozumí logickému rozdělení pevného disku na oddíly, používá nástroje pro jeho testování, orientuje se v typech diskových oddílů a umí je vytvářet, modifikovat a mazat - podle zadaných požadavků umí vybrat příslušný HDD - dovede testovat i ostatní komponenty PC při podezření na jejich poruchu, umí vybrat příslušný SW nástroj - podle zadaných požadavků zvládne navrhnout počítačovou sestavu určenou pro konkrétní použití - orientuje se ve vrstvách referenčních síťových modelů, zejména ve fyzické vrstvě. - zvládne zapojení jednotlivých typů UTP kabelů (konektory, zásuvky, patch panely), umí vytvořit kabelovou trasu v instalačních lištách - vytvoří topologii malé počítačové sítě - podle zadaných požadavků je schopen navrhnout malou počítačovou síť včetně základních aktivních síťových prvků
--	--	-----------	--	--

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: OPERAČNÍ SYSTÉMY

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 4

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu Operační systémy je naučit žáky základní znalosti a problematiku z oblasti Operačních systémů. Vyučovaný předmět je připravuje k tomu, aby mohli úspěšně pracovat v oblasti IT se znalostí správy operačních systémů. Žáci chápou problematiku operačních systémů obecně, včetně jejich instalace a konfigurace. Samotná problematika je pojata komplexně, tj. od přípravy instalace OS po celkové připojení periférií, sítě, vytvoření uživatelských účtů a přizpůsobení se uživateli. Žáci zároveň celkově chápou podstatu a principy práce v souborovém systému a to i s jednoduchým hromadným zpracováním. Předmět je vede k samostatnosti, logickému myšlení a neustálému zdokonalování a rozšiřování znalostí v oboru, který se velmi dynamicky rozvíjí.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny ve 2. ročníku (MS Windows) a ve 3. ročníku (Linux). Tematické celky teoretické i praktické výuky jsou voleny tak, aby jejich znalosti byly následně použitelné v praxi. Získané znalosti v tomto předmětu žáci využívají v předmětu Elektronické počítače.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Pro výuku tohoto předmětu jsou žáci rozděleni na pracovní skupiny. Výuka je realizována ve specializovaných počítačových laboratořích za pomoci moderní didaktické techniky a obsahuje jak teoretické, tak i praktické části. Po probrání teoretické části žáci ihned látku procvičují na praktických příkladech a úlohách. Každý žák má k dispozici vlastní počítač vybavený aktuálně v praxi používaným hardwarovým vybavením a provádí úkoly s vlastním operačním systémem. Některé spojené úlohy pak žáci provádějí na společném síťovém segmentu, kde procvičují realizaci v síťovém prostředí.

Pojetí výuky

Výuka probíhá v 1 nebo 2 skupinách v učebnách výpočetní techniky za pomoci moderní didaktické techniky. Žákům jsou vysvětleny základní funkce a principy operačních systémů. Výuka je doplněna o jednotlivá cvičení z probrané látky. Témata cvičení jsou volena tak, aby reflektovala příklady z praxe, příp. příklady použitelné v praxi. Každý žák při nich pracuje samostatně nebo ve dvojicích u jednoho počítačového pracoviště na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. Výuka je zčásti postavená na výkladu učitele, z části na podpoře studijních materiálů a kurzů v elektronické formě.

Hodnocení žáka

Hodnocení žáků je realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávány prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné praktické ověření znalostí. Stěžejním prvkem výuky a formou hodnocení jsou praktická cvičení. Při hodnocení je kladen důraz především na úroveň praktických a teoretických znalostí a schopnosti vyjadřování se s použitím odborných termínů z daného oboru. Výuka, která je realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení 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

Komunikační kompetence

Předmět Operační systémy dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu. Při řešení samostatných úkolů se žáci vyjadřují písemným projevem při prezentaci svých výsledků a to s použitím odborných termínů z daného oboru tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce, pracovat v týmu a to především při práci na projektech.

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 podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí, získají znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat s aplikačním softwarem v různých prostředích, tj. na různých platformách. Mají možnost získávat informace z různých zdrojů (otevřených, publikovaných na různých mediích).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu Operační systémy vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny tematické celky předmětu Operační systémy, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
2.	Úvod do operačních systémů	18	– Operační systém, základní pojmy a definice – Funkce a vlastnosti OS – Přehled OS – Charakteristika a porovnání hlavních současných druhů OS, systémové požadavky, vlastnosti a použití – Správa procesů	– Chápe obecně pojem operační systém a dokáže vysvětlit základní pojmy a definice OS – Dokáže popsat funkce a vlastnosti OS – Orientuje se v přehledu a jednotlivých OS – Rozumí systémovým požadavkům, vlastnostem a v souvislosti s tím navrhne použití jednotlivých OS – Chápe životní cyklus procesu, rozumí s tím souvisejícím pojmům
	MS Windows	18	– Instalace, konfigurace a správa – Souborový systém – Příkazový řádek MS Windows – Uživatelské účty a skupiny – Zabezpečení operačního systému – Síťové operační systémy – Virtualizace	– Rozumí instalaci OS, jako celku, ovládá instalaci včetně celkové konfigurace periférií, účtů a připojení do sítě – Ovládá způsoby práce se složkami a soubory pomocí vestavěných nástrojů systému, příkazového řádku a souborových manažerů v jednotlivých OS – Rozumí problematice přístupových práv – Ovládá základní problematiku zabezpečení dat a OS, včetně problematiky škodlivých kódů – Ovládá postupy a techniky k sestavení a ovládání virtuálního počítače
	Alternativní OS	30	– Alternativní HW – Charakteristika OS u alternativního HW – Ovládání alternativního OS – Konfigurace HW pomocí alternativního OS	– Chápe potřebu a využití alternativního HW v IT a v počítačových sítích – Popíše základní části a strukturu alternativního HW a dokáže charakterizovat a popsat úlohu alternativního OS – Dokáže se připojit k alternativnímu HW a přihlásit k jeho OS – Zvládá základní problematiku ovládání alternativního OS – Ovládá postupy a techniky konfigurace HW pomocí alternativního OS

3.	Linux	66	– Charakteristika open source OS, základní pojmy – Příkazový řádek – Soubory a adresáře – Archivace a komprese – Základy skriptování – Správa balíčků a procesů – Bezpečnost – Uživatelská práva	– Chápe obecně pojem operační systém a dokáže vysvětlit základní pojmy a definice OS Linux – Dokáže popsat funkce a vlastnosti OS Linux – Orientuje se v přehledu a jednotlivých distribucích – Ovládá způsoby práce se složkami a soubory pomocí vestavěných nástrojů systému, příkazového řádku a souborových manažerů v OS Linux – Ovládá základní problematiku správy balíčků – Dokáže používat balíčkovací systém – Rozumí problematice přístupových práv
----	-------	----	---	--

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: ÚVOD DO OSOBNÍCH POČÍTAČŮ

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu Úvod do osobních počítačů je naučit žáky používat základní hardwarové a programové vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci dovedou efektivně využívat výpočetní techniku a její programové vybavení. Dobře se orientují v konstrukci počítačů a zvládnou popsat funkci jednotlivých částí. Chápou principy operačních systémů a počítačových sítí.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do jednoho tematického celku, který je odučen v 1. ročníku. Jednotlivé části učiva jsou voleny tak, aby témata na sebe navazovala a výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Tematické celky jsou voleny tak, aby jejich znalosti byly následně použitelné v technické praxi. Souběžně s předmětem Úvod do osobních počítačů probíhá předmět Praxe, který navazuje na tento předmět a kde žáci v rámci laboratorních cvičení prohlubují své praktické zkušenosti z tohoto předmětu. V oboru Elektrotechnika navazuje na předmět Úvod do osobních počítačů výuka ve 2., 3. a 4. ročníku v předmětech Operační systémy a Elektronické počítače. Učivo se tak zároveň stává i základem pro zvládnutí těchto předmětů.

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 znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nutné realizovat formou frontálního vyučování, kdy jsou žákům metodou výkladu vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Rozhovorem s žáky

jsou upřesněny náročnější části učiva. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Praktické úlohy žáci zpracovávají individuálně u počítače nebo formou skupinového a kooperativního vyučování, přičemž je využita metoda cvičení. Ve výuce jsou využívány následující formy a metody výuky: frontální vyučování, výklad, rozhovor, diskuze, práce s elektronickou učebnicí, práce s informacemi, domácí příprava žáků.

Hodnocení žáka

Hodnocení žáků je realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním dovedností jsou kontrolní testy a písemně zpracovávané prověrky hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Další formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy a závěry, vypracované projekty. Výuka je realizovaná v prostředí e-learningu, využívá k hodnocení vypracovaný systém testování žáků na této platformě, čímž je zaručena systematická i objektivita hodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Předmět Úvod do osobních počítačů dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce a pracovat v týmu.

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 podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí, získají znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Matematické kompetence

Své matematické dovednosti využijí především při práci se základními jednotkami informace a převodů číselných soustav.

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 a ochrana soukromých dat.

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat především s různými druhy operačních systémů a jejich základním aplikačním softwarem. Mají možnost získávat a ověřovat informace z různých zdrojů (otevřených, publikovaných na různých mediích).

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 se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, ochraně dat, manipulaci s daty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu Úvod do osobních počítačů vede automaticky žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie, učí se správně zacházet s elektronickými součástkami a jejich následnou ekologickou likvidaci.

Člověk a svět práce

K tomuto tématu mají vztah všechny jednotlivé části tematického celku tohoto předmětu, kdy se žáci učí pracovat s informacemi a uvědomují si to, že je informace zbožím se všemi důsledky a dopady ve společnosti. Obecně platí, že žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
1.	Úvod do osobních počítačů, operačních systémů a počítačových sítí	66	CISCO IT Essentials: PC Hardware and Software – Úvod do osobních počítačů – Základní desky, Start PC, BIOS, SETUP – Základní jednotky informace a číselné soustavy – Konstrukce počítače, montážní postupy, diagnostické nástroje – Preventivní údržba a řešení problémů – Základy sítí – Notebooky a přenosná zařízení – Tiskárny – Virtualizace a cloud – Operační systémy – Počítačová bezpečnost – Základní dovednosti IT technika – Etické a právní aspekty v IT	– uvědomuje si význam výpočetní techniky, funkci odborníků v oboru a důležitost certifikace odborných pracovníků a techniků – zná konstrukci osobních počítačů, postup montáže a použití nářadí při montáži – chápe funkci základních počítačových komponent, zná základní odborné pojmy – řídí se bezpečnostními pravidly při servisních pracích, dbá na bezpečnost práce a minimalizaci rizik s prací spojených – účinně používá zásady preventivní údržby výpočetní techniky – zná funkci operačních systémů, význam grafického uživatelského rozhraní a příkazové řádky – zvládne základní instalaci běžných operačních systémů a jejich uživatelské nastavení, používá základní administrátorské nástroje – orientuje se v základech počítačových sítí, dokáže určit základní topologie a architektury, rozdělení sítí – chápe principy funkce jednotlivých síťových součástí, síťových standardů Ethernetu – dovede připojit zařízení k síti a nastavit připojení k internetu – využívá základní síťové služby – orientuje se v síťových modelech ISO/OSI a TCP/IP a dovede popsat funkci základních síťových protokolů – zvládne výběr správného druhu připojení ISP – dokáže odstranit běžné poruchy sítí LAN a síťových zařízení – chápe principy fungování běžných digitálních zařízení, zná jejich základní vlastnosti a sledované parametry – orientuje se v konstrukci a použití přenosných počítačů a dalších mobilních zařízení – dokáže nainstalovat a nakonfigurovat tiskárnu a zná principy fungování tiskových technologií – orientuje se v problematice počítačové bezpečnosti, dovede rozeznat vnější a vnitřní rizika a nasadit příslušná bezpečnostní opatření – zvládá základní pravidla komunikace se zákazníkem a uvědomuje si etické i právní aspekty práce v oblasti IT – při řešení základních problémů s výpočetní technikou dokáže identifikovat problém, nasadit příslušné řešení a ověřit správnou funkci zařízení

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: WEBOVÉ TECHNOLOGIE

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Výuka předmětu směřuje k rozvoji myšlenkových operací žáků, systematickosti při tvorbě vlastní práce, vlastních projektů. Cílem předmětu je tvorba jednoduchých a složitějších programů, které vedou k rozvoji jejich paměti a schopnosti koncentrace. Žáci si osvojují dovednosti potřebné k porozumění vědeckých a vývojových metod a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění na trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které jsou odučeny ve 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. Výuka se zaměřuje na získání základních principů a technik tvorby webových stránek a databázových systémů.

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 probíhá ve skupinách v učebnách výpočetní techniky za pomoci moderní didaktické techniky. Žákům jsou vysvětleny základní principy tvorby webových stránek a databázových systémů. Žáci se nejdříve učí jednotlivé prvky jazyka, s jejichž pomocí jsou poté schopni vytvořit svůj větší ucelený projekt. Výuka je zčásti postavená na výkladu učitele s důrazem na osvojení si dovedností formou praktických cvičení, která jsou zpracovávána jednak pod vedením učitele a jednak formou samostatné přípravy, samostatných prací a domácích úkolů a projektů s podporou studijních materiálů a kurzů v elektronické a systémech LMS. Výuka je doplněna o jednotlivá cvičení z probrané látky. Témata cvičení jsou volena tak, aby reflektovala

příklady z praxe, příp. příklady použitelné v praxi. Každý žák při nich pracuje samostatně nebo ve dvojicích u jednoho počítačového pracoviště na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky.

Hodnocení žáka

Kritéria hodnocení žáka jsou dána platnými legislativními předpisy a klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou písemného zkoušení a formou samostatné práce. Při hodnocení je kladen důraz především na úroveň praktických a teoretických znalostí a schopnosti vyjadřování se s použitím odborných termínů z daného oboru. K hodnocení ve výuce lze využít systém testování žáků vypracovaný na LMS platformě, čímž je zaručena systematičnost i objektivita hodnocení žáka.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikační kompetence

Předmět dává žákům možnost aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje a to především při řešení praktických úkolů na zadané téma, kdy pod vedením učitele nejprve prodiskutují možné cesty k dosažení požadovaného úkolu. Při řešení samostatných projektů dává předmět žákům možnost se vyjadřovat písemným i mluveným projevem při prezentaci svých výsledků a to s použitím termínů z daného oboru tematického celku.

Sociální a personální kompetence

Při výuce předmětu mají možnost reagovat na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí, ověřovat si své získané poznatky, hodnotit efektivnost své práce, pracovat v týmu a to především při práci na projektech.

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 podnikavosti

Žáci mají možnost získat informace o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a tím se rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Předmět žákům nabídne platformu pro budoucí rozvoj svých vlastních dovedností v širokém spektru záběru tak, aby se jejich možnosti pro uplatnění na trhu práce zvýšily.

Kompetence k učení

Předmět žákům dává prostor k tomu, aby uplatňovali různé způsoby práce s odborným textem, aby efektivně vyhledávali a zpracovávali informace, využívali různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí a získali znalosti o možnostech svého dalšího vzdělávání v oboru.

Matematické kompetence

Během výuky předmětu žáci efektivně aplikují matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích, a tím se prohlubuje jejich schopnost pracovat a číst různé formy grafického znázornění informace.

Jazykové kompetence

Během výuky předmětu žáci pracují s informacemi a dokumentací v anglickém jazyce, který je základním a společným jazykem oboru ICT používajícím především AJ terminologii. Přípravují se tak na práci v oboru, kterou si v současné době zejména z důvodu dynamického rozvíjení se oboru nelze bez znalosti AJ představit.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Součástí předmětu jsou i autorská práva a etika v oblasti tvorby škodlivých programů.

Digitální kompetence

S ohledem na charakter výuky předmětu se žáci učí pracovat s aplikačním softwarem v různých prostředích, tj. na různých platformách. Mají možnost získávat informace z různých zdrojů (otevřených, publikovaných na různých mediích).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni zhodnotit objektivně výsledky své práce, aby hodnotili výkony ostatních svých spolužáků a byli schopni přijímat a respektovat hodnocení své činnosti ze strany ostatních, aby dokázali během řešení problému přijmout kompromisy, tím žáci získají vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti.

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

Během výuky jsou žáci vedeni k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní budoucí život, aby si uvědomili význam vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání pro jejich život a kariérní růst. Žáci mají možnost prezentovat své výsledky jednak verbálně za podpory mediálních nástrojů a jednak písemně.

Člověk a digitální svět

Stěžejní formou výuky předmětu jsou cvičení v odborné učebně výpočetní techniky, kde žáci pod vedením učitele, ale také samostatně zpracovávají praktické úkoly. Navazují zde na znalosti informačních a komunikačních technologií získané při výuce tohoto předmětu v prvním ročníku, tyto základní znalosti prohlubují a upevňují využitím všech možností informačních a komunikačních technologií v jednotlivých tematických celcích předmětu programování.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
2.	Webové technologie	66	– Úvod do webových technologií – Základní tvorba statických webových stránek – HTML jazyk – Kaskádové styl – Úvod do redakčních systémů – Responzivnost – SEO a validace stránek – Nastavení systému a pluginy – Základy databázových systémů – Základní pojmy – Návrh a struktura databáze – SQL jazyk	– chápe základní pojmy týkající webových technologií a webových stránek – rozumí rozdílům mezi pojetím statických a dynamických stránek – zná a umí vysvětlit základní principy předávání a zobrazování webových stránek – chápe principy a pojmy skriptování na straně klienta a straně serveru – umí vytvářet základní statické stránky ve značkovacím jazyce HTML – zná hlavní principy a pojmy spojené s jazykem HTML – chápe základní pojmy týkající formátování webové stránky – CSS styly – zná různé způsoby nastavení responzivity stránky – rozumí základním prvkům SEO technik a umí je aplikovat na web. stránce – umí používat prostředí redakčních systémů, zná jejich (ne)výhody – umí nastavit prostředí a rozšíření redakčního systému podle obsahu nebo požadavků klienta – chápe základní pojmy týkající databází – zná základní struktury dotazovacího jazyka SQL – dokáže propojit databázi s dalšími programy

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: SEMINÁŘ Z ANGLICKÉHO JAZYKA

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

Forma studia: denní

I. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Povinně volitelný předmět „Seminář z anglického jazyka“ navazuje na předmět Anglický jazyk. Cílem je systematizace, upevnění a prohloubení dosud získaných vědomostí a dovedností a příprava k maturitní zkoušce. Cílem předmětu je dále upevnit u žáků předpoklady pro cizojazyčnou komunikaci, naučit je ještě lépe využívat jazyk jako nástroj k chápání a objevování skutečností, které přesahují oblast zkušeností zprostředkovaných mateřským jazykem.

Charakteristika učiva

Výuka anglického jazyka směřuje k uvědomění si výhod znalosti cizího jazyka, k motivaci k dalšímu rozvoji jazykových kompetencí a k získání kladného vztahu k cizímu jazyku a k celoživotnímu vzdělávání v cizím jazyku.

Předmět „Seminář z anglického jazyka“ je primárně orientován na nácvik všech jazykových prostředků, tedy mluvnické stavby, zvukové podoby, slovní zásoby a psané podoby anglického jazyka. K rozvinutí a zlepšení řečových dovedností a k dosažení úrovně B1 Společného evropského referenčního rámce je nutné osvojit si jazykové prostředky do takové míry, aby je byl žák schopen aplikovat a efektivně využívat pro komunikaci v anglickém jazyku a dosáhl úspěchu při skládání maturitní zkoušky z anglického jazyka.

Předmět je dotován jednou hodinou týdně ve třetím a čtvrtém ročníku a vychází z učiva povinné literatury. Podle konkrétní situace ve studijní skupině, tedy podle zjištění vyučujícího, která část učiva je pro žáky problematická, zařazuje vyučující různé formy procvičování gramatiky, lexiky, fonetiky, písemného projevu a konverzace tak, aby byly zdokonaleny řečové dovednosti.

Vyučující přizpůsobuje obsah učiva potřebám žáků, a proto je třeba v rozpisu učiva počítat s určitou flexibilitou a chápat jej jako orientační. Na některý aktuálně obtížně zvládnutelný jev se může tedy vyčlenit více hodin za předpokladu, že jiné učivo již žáci ovládají. Vyučující

selektuje právě ty kapitoly z tvarosloví, které vyhodnotí jako nejvíce problematické. Procvičování obtížných gramatických jevů je založeno na lexice povinné literatury.

Rozsah učiva je dán úrovní B1–B1+ 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.

Základní učební pomůckou pro žáka je sada učebnic (se schvalovací doložkou MŠMT), která svými nároky zohledňuje přechod žáků ze základních škol na střední školu a jejíž výstupní úroveň je B1 – B1+. Žák má k dispozici také online materiály k učebnici na webu příslušného nakladatelství, odkud může čerpat další podklady pro samostudium.

Při výuce se prolínají všechny čtyři kategorie učiva, 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 ústním projevu studenta je hodnocena zvuková stránka jazyka, lexikální rozsah (rozsah slovní zásoby) a správné užití probraných gramatických pravidel, stavba věty s ohledem na srozumitelnost a plynulost.

Při písemném projevu je hodnoceno užití jazykových prostředků a respektování probraných gramatických pravidel, lexikální znalosti a syntax věty s ohledem na srozumitelnost.

Student je hodnocen za řešení písemných, ústních i komunikativních úloh. Důraz je kladen zejména na schopnost samostatně aplikovat odbornou slovní zásobu v anglickém jazyce na poznatky z praxe a naopak. Posuzuje se komplexní rozvoj řečových dovedností s důrazem na postupné zdokonalování.

Výsledky učení studenta jsou kontrolovány průběžně ústně i písemně, prověřováno je osvojené učivo po probraném gramatickém či tematickém celku. Studenti se specifickými poruchami učení jsou hodnoceni s ohledem na své potřeby.

Při zjišťování úrovně zvládnutí učiva žákem jsou používány různé druhy testování – písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami aj., na jejichž základě je žák hodnocen. Hodnocení je propojeno s hodnocením v předmětu Německý jazyk. Hlavní funkce hodnocení je informační, diagnostická a v neposlední řadě motivační.

Přínos předmětů k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikační kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován/a k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním vzdělávání

Kompetence k samostatnosti při řešení úkolů

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

Kompetence k podnikavosti

- 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

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- získávat poznatky o anglicky mluvících zemích a ostatních zemích, kdy si žák uvědomuje interkulturní rozdíly

Digitální kompetence

- aktivně využívat webové stránky v angličtině především v kontextu daného studijního oboru
- získávat další informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Nedílnou součástí učiva je kategorie věnovaná anglicky mluvícím zemím. Seznámením se s životem v těchto zemích si žák uvědomuje nejen rozdíly a odlišnosti různých sociokulturních prostředí, nýbrž i to, co máme společného. Dokáže posoudit, co je pozitivní či negativní, a své přesvědčení podpořit argumenty.

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 dobře seznámen s moderní, mezinárodní formou životopisu, dokáže k němu napsat průvodní dopis. Umí zhodnotit své silné a slabé stránky a je připraven na pohovor v anglickém jazyce. Toto vše mu dává větší šanci uspět na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Informačním a komunikačním technologiím je z jazykové stránky věnována zvláštní pozornost po celou dobu studia tak, aby žák dokázal pracovat se zahraničními weby.

Toto průřezové téma se zároveň prolíná s tématem Svět práce.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
3.	Osobní a společenský život Mezilidské vztahy Životní styl Cestování a doprava Vzdělávání Práce a povolání Moderní společnost Zeměpis a příroda Reálie anglicky mluvících zemí	33	<i>Pravopis:</i> pravopisné změny při flexi slovních druhů <i>Gramatika:</i> členy časy slovosled stupňování přídavných jmen a příslovcí vyjádření množství způsobová slovesa podmínkové věty trpný rod <i>Slovní zásoba:</i> dle tematických celků frázová slovesa předpony a přípony s různými významy předložkové vazby spojky kolokace sloves fráze a idiomy jazyk a ustálená spojení v písemné komunikaci <i>Fonetika:</i> výslovnost dané slovní zásoby, slovní a větný přízvuk intonace	Žák dovede: - pochopit hlavní myšlenky čteného i slyšeného textu a porozumět popisu událostí - vyhledat specifické informace - zachytit a zaznamenat myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - vyjádřit ústně i písemně hlavní myšlenky z přiměřeně dlouhého a přiměřeně náročného přečteného či vyslechnutého textu - odhadnout význam neznámého výrazu - zformulovat písemně samostatně a dostatečně srozumitelně různé typy vzkazů, neformálních a formálních dopisů a e-mailů - sestavit ústně i písemně vyprávění a popis v dostatečném rozsahu - přiblížit ústně i písemně obsah např. knihy, filmu či divadelního představení - napsat článek či úvahu za použití vhodných jazykových prostředků - lineárně řadit myšlenky a informace a používat vhodné spojovací výrazy - vyjádřit svůj názor / postoj / morální stanovisko a podpořit jej argumenty - vysvětlit problém a/nebo navrhnout řešení problému - požádat o informace - zeptat se na názor, postoj, pocity, problém apod. - vyjádřit souhlas/nesouhlas s názorem, jednáním apod. - srovnávat různé alternativy - vyprávět skutečný i smyšlený příběh - přednést předem připravenou prezentaci a odpovědět na následné dotazy - použít vhodné komunikativní strategie Mezipředmětové vztahy: ON – Člověk a společnost IKT – terminologie Te – terminologie

4.	Osobní a společenský život Mezilidské vztahy Životní styl Cestování a doprava Vzdělávání Práce a povolání Moderní společnost Zeměpis a příroda Reálie anglicky mluvících zemí	30	<i>Pravopis:</i> pravopisné změny při flexi slovních druhů <i>Gramatika:</i> členy časy slovosled stupňování přídavných jmen a příslovcí vyjádření množství způsobová slovesa podmínkové věty trpný rod <i>Slovní zásoba:</i> dle tematických celků frázová slovesa předpony a přípony s různými významy předložkové vazby spojky kolokace sloves fráze a idiomy jazyk a ustálená spojení v písemné komunikaci <i>Fonetika:</i> výslovnost dané slovní zásoby, slovní a větný přízvuk intonace	Žák dovede: - pochopit hlavní myšlenku čteného i slyšeného textu; - rozpoznat hlavní body textu a porozumět popisu událostí - vyhledat specifické informace - zachytit a zaznamenat myšlenky či údaje z vyslechnutého textu - vyjádřit ústně i písemně hlavní myšlenky z přiměřeně dlouhého a přiměřeně náročného přečteného či vyslechnutého textu - odhadnout význam neznámého výrazu - zformulovat písemně samostatně a dostatečně srozumitelně různé typy vzkazů, neformálních a formálních dopisů a e-mailů - sestavit ústně i písemně srozumitelně vyprávění a popis v dostatečném rozsahu - vyjádřit svůj názor / postoj / morální stanovisko a podpořit jej argumenty - vysvětlit problém a/nebo navrhnout řešení problému - požádat o informace - zeptat se na názor, postoj, pocity, problém apod. - vyjádřit souhlas/nesouhlas s názorem, jednáním apod. - srovnávat různé alternativy - vyprávět skutečný i smyšlený příběh - přiblížit obsah např. knihy, filmu, divadelního představení; - přednést předem připravenou prezentaci a odpovědět na následné dotazy - použít vhodné komunikativní strategie Mezipředmětové vztahy: ON – Člověk a společnost IT – terminologie Te – terminologie
----	---	----	--	--

Učební osnovy

Střední odborná škola strojní a elektrotechnická Velešín

Rámcový vzdělávací program: 26-41-M/01 – ELEKTROTECHNIKA

Školní vzdělávací program: POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Učební osnova

Vyučovaný předmět: SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

Platnost: od 1. 9. 2025

Celkový počet hodin: 2

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 matematické postupy a metody v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání při řešení technických problémů, v dalším studiu, v osobním životě, v budoucím zaměstnání, ve volném čase), kteří umí problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout efektivní způsob řešení. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci pomůcky (kalkulátor, výpočetní techniku, rýsovací potřeby a odbornou literaturu).

Charakteristika učiva

Výuka v **povinně volitelném** semináři z matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v předmětu matematika a dále je rozvíjí. Učivo je tematicky rozděleno do dvou na sobě nezávislých let (výuka ve třetím a čtvrtém ročníku).

Třetí ročník je věnován rozšíření základního učiva matematiky o řešení rovnic s parametrem, iracionální rovnice, rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou, kvadratické rovnice v oboru $\mathbb{C}$ a využití matic při řešení soustav lineárních rovnic. Dále pak o funkce s absolutní hodnotou, inverzní funkce, mocninné funkce a nekonečnou geometrickou řadu. Závěr třetího ročníku je věnován náročnější goniometrickým výrazům a rovnicím. Jedná se o témata, která se v běžné výuce matematiky nevyskytují a pomáhají zájemcům o matematiku rozšířit jejich poznatky.

Čtvrtý ročník je věnován opakování a procvičování učiva před maturitní zkouškou. V rámci opakování jsou řešeny otevřené a uzavřené úlohy v souladu s katalogem požadavků k maturitní zkoušce z matematiky

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, případně počítačů. 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 tvoří 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 k samostatnosti 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 (systematičnost, zkouška). Žáci hledají další řešení, jestliže jejich nejsou správná nebo úplná.

Kompetence k podnikavosti

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

Kompetence k učení

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

Matematické kompetence

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci byli schopni

- využívat matematické dovednosti při řešení běžných situací i v odborné části vzdělávání,
- správně používat matematické pojmy, správně používat a převádět běžné jednotky,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata),
- s porozuměním číst matematický text, a přesně se matematicky vyjadřovat,
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, používat pomůcky: odbornou literaturu, tabulky, rýsovací potřeby, kalkulátor.

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k získávání a efektivnímu využívání informací z různých zdrojů a k rozvíjení schopnosti používat výpočetní techniku pro prezentaci svých záměrů.

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.

Žáci jsou vedeni k úspoře a využití papíru.

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, kalkulaček a počítačů při řešení matematických úloh.

II. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Roč.	Tematický celek	Hod.	Učivo	Výsledky vzdělávání Žák:
3.	Rovnice a nerovnice	17	- Rovnice s parametrem - Iracionální rovnice - Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - Kvadratické rovnice v oboru $\mathbb{C}$ - Soustavy rovnic řešené pomocí matic	- Řeší lineární a kvadratické rovnice s parametrem, diskutuje počet řešení - Řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - Určí výsledný interval řešení - Řeší kvadratické rovnice se záporným diskriminantem - Vysvětlí pojem matice - Používá Gaussovu eliminační metodu k řešení soustav lineárních rovnic
	Funkce	9	- Funkce s absolutní hodnotou - Inverzní funkce - Mocninné funkce - Nekonečná geometrická řada	- Chápe vliv absolutní hodnoty na průběh funkce - Používá osovou souměrnost pro zobrazení průběhu funkce - Chápe vliv celočíselného exponentu na výslednou povahu funkce - Analyzuje průběhy funkcí - Určuje vlastnosti funkcí - Řeší úlohy s nekonečnou geometrickou řadou
	Goniometrie	7	- Goniometrické výrazy - Goniometrické rovnice	- Používá vlastnosti a vztahy goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic a úpravě výrazů obsahujících goniometrické funkce - Upravuje goniometrické výrazy pomocí součtových vzorců - Řeší goniometrické rovnice s pomocí jednotkové kružnice

4.	Opakování – příprava k maturitní zkoušce	30	- Číselné obory - Algebraické výrazy - Rovnice a nerovnice - Funkce - Posloupnosti a finanční matematika - Planimetrie - Stereometrie - Analytická geometrie - Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	- Provádí operace v množině N, Z, Q, R - Znázorňuje číselné množiny a intervaly - Řeší praktické úlohy na procenta, užívá trojčlenku - Používá základní algebraické vzorce - Provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, mocninami a odmocninami - Řeší lineární rovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli a jejich soustavy - Řeší lineární nerovnice a jejich soustavy - Řeší kvadratické (ne)rovnice - Sestrojí grafy elementárních funkcí a určí jejich vlastnosti - Řeší exponenciální, logaritmické a goniometrické rovnice - Používá vzorce pro aritmetickou a geometrickou posloupnost v praktických úlohách - Řeší úlohy z finanční matematiky - Chápe a rozlišuje základní planimetrické pojmy a rovinné obrazce - Řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných obrazců - Řeší pravoúhlý a obecný trojúhelník - Vypočítá obsahy a obvody rovinných obrazců - Rozlišuje prostorová tělesa a jejich části - Řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti v prostoru - Vypočítá objem a povrch základních těles - Vypočte velikost úsečky a vektoru v rovině - Provádí operace s vektory v rovině, určí úhel dvou vektorů, charakterizuje kolmé vektory - Vyjádří přímku v rovině parametrickým vyjádřením, obecnou rovnicí, ve směnicovém tvaru - Určuje a řeší polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině - Rozliší a užívá vztahy pro počet variací bez opakování a s opakováním, permutací a kombinací bez opakování v reálných úlohách - Počítá s faktoriály a kombinačními čísly - Chápe pojem náhodný jev, určí pravděpodobnost náhodného jevu - Užívá základní statistické pojmy - Určí charakteristiky polohy a variability - Upevňuje získané znalosti a dovednosti při řešení úloh - Používá matematické metody při řešení praktických úloh
----	--	----	--	--