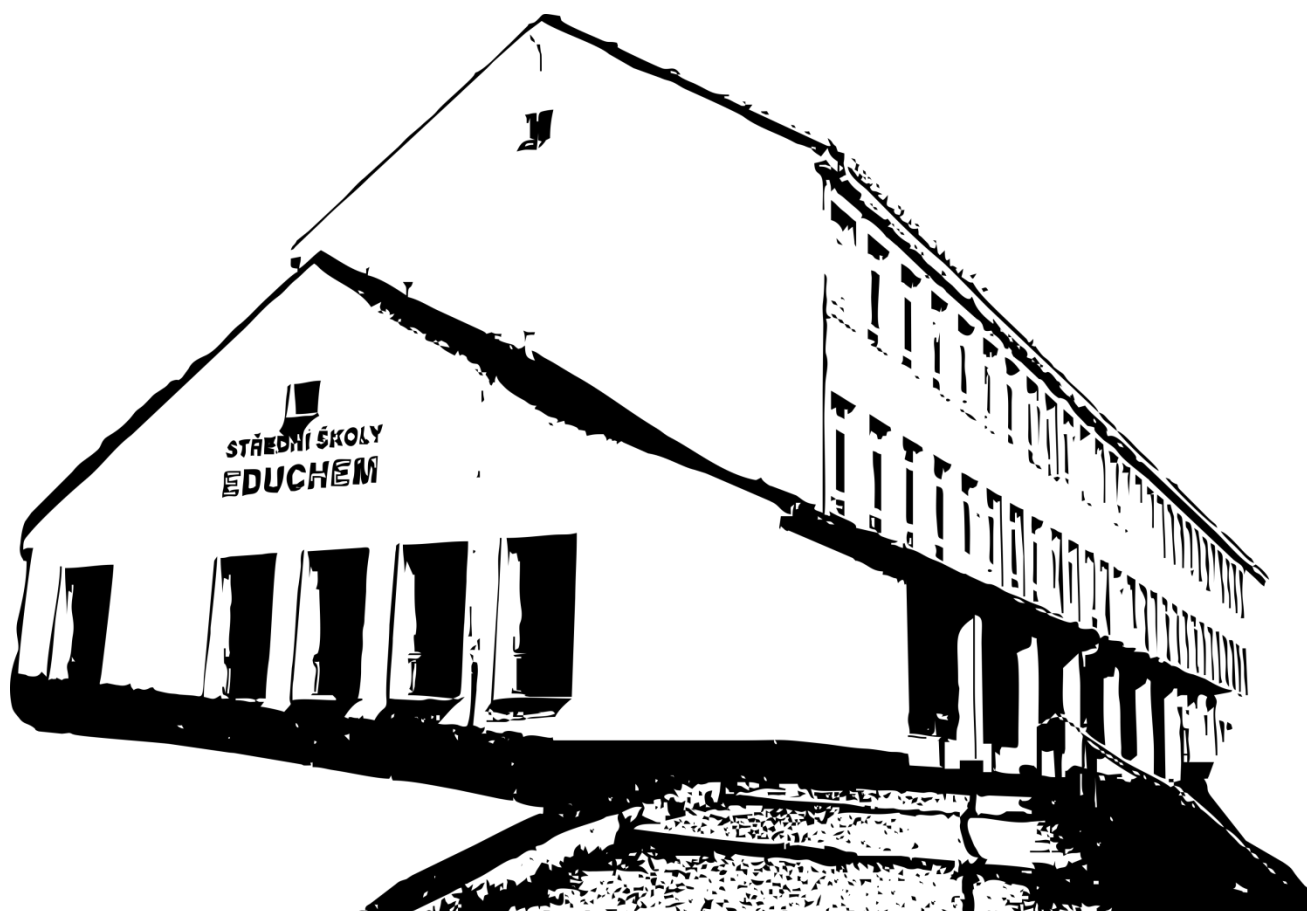




ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Obor vzdělání:

26-41-L/01 MECHANIK ELEKTROTECHNIK 2v1

Zaměření: výpočetní technika, automatizace

OBSAH

1.	PROFIL ABSOLVENTA	4
2.	CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	7
2.1.	Celkové pojetí vzdělávání v daném školním vzdělávacím programu	7
2.2.	Hodnocení žáků/žákyň	11
2.3.	Hodnocení výsledků vzdělávání	14
2.4.	Postup školy při poskytování podpůrných opatření	15
2.5.	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	19
2.6.	Podmínky pro přijímání ke vzdělávání	20
2.7.	Způsob ukončení vzdělávání	20
2.8.	Učební plán – Mechanik elektrotechnik (zaměření automatizace)	24
2.9.	Učební plán – Mechanik elektrotechnik (zaměření výpočetní technika)	25
2.10.	Přehled využití týdnů ve školním roce	26
2.11.	Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	27
3.	ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A ZAČLEŇOVÁNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	
3.1.	Rozvoj klíčových kompetencí	28
3.2.	Začleňování průřezových témat	33
3.3.	Materiální a technické zabezpečení výuky	36
3.4.	Personální zabezpečení výuky	37
3.5.	Spolupráce se sociálními partnery	38
4.	DISTANČNÍ VÝUKA	40
5.	UČEBNÍ OSNOVY JEDNOTLIVÝCH PŘEDMĚTŮ	41
5.1.	Všeobecné předměty	40
5.1.1.	Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura	40
5.1.2.	Učební osnova předmětu Anglický jazyk	54
5.1.3.	Učební osnova předmětu Základy společenských věd	65
5.1.4.	Učební osnova předmětu Dějepis	71
5.1.5.	Učební osnova předmětu Matematika	76
5.1.6.	Učební osnova předmětu Tělesná výchova	80
5.1.7.	Učební osnova předmětu Fyzika	103
5.1.8.	Učební osnova předmětu Základy ekologie	107
5.1.9.	Učební osnova předmětu Ekonomika	115
5.1.10.	Učební osnova předmětu Chemie	118
5.1.11.	Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie	127
5.2.	Odborné předměty	133
5.2.1.	Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky	133
5.2.2.	Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky - cvičení	143
5.2.3.	Učební osnova předmětu Automatizace	143
5.2.4.	Učební osnova předmětu Materiály a technologie	149

5.2.5. Učební osnova předmětu Elektronika	156
5.2.6. Učební osnova předmětu Elektrotechnická zařízení	165
5.2.7. Učební osnova předmětu Číslíková technika	169
5.2.8. Učební osnova předmětu Konstrukční úlohy	173
5.2.9. Učební osnova předmětu Počítačové systémy	176
5.2.10. Učební osnova předmětu Automatizované systémy řízení	182
5.2.11. Učební osnova předmětu Technická dokumentace	185
5.2.12. Učební osnova předmětu Elektrotechnická měření	194
5.2.13. Učební osnova předmětu Odborný výcvik	202
6. NEPOVINNÉ PŘEDMĚTY	209
6.1. Učební osnova předmětu Německý jazyk	209
6.2. Učební osnova předmětu Anglický jazyk - příprava k maturitní zkoušce	218

Identifikační údaje:

Zřizovatel: Rekvalifikační a informační centrum, s.r.o., Báňská 287, 434 01 Most
zastoupené předsedou správní rady Bc. Pavlem Proškem

Název školy: Střední škola Educhem, a.s.

Název školního vzdělávacího programu: MECHANIK ELEKTROTECHNIK 2v1

Kód a název oboru vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Délka a forma vzdělávání: 4 roky v denní formě vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání: a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou
b) Střední vzdělání s výučním listem (na konci
3. ročníku vykonávají žáci závěrečnou
zkoušku v oboru 26-52-H/01 Elektromechanik
pro zařízení a přístroje)

Kvalifikační úroveň absolventa: EQF 4

Kapacita školy: 600 žáků

Ředitelka školy: Mgr. Helena Kripnerová

e-mail: kripnerova@educhem.cz

Tel: 474 526 258

Web: www.educhem.cz

e-mail: info@educhem.cz

Platnost školního vzdělávacího programu: **Od 1. září 2025**

Školní vzdělávací program je zpracován podle Rámcového vzdělávacího programu pro střední odborné školy.

Č. jednací ŠVP_3_2025

Mgr. Helena Kripnerová
ředitelka školy

Schváleno Radou školy dne

Od 3. ročníku si žáci/žákyně z důvodu požadavku budoucích zaměstnavatelů a možnosti větší uplatnitelnosti na trhu práce volí mezi zaměřením:

-  **Výpočetní technika**
-  **Automatizace**

1. Profil absolventa

Identifikační údaje

Název školního vzdělávacího programu:	MECHANIK ELEKTROTECHNIK 2v1
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Délka a forma vzdělávání:	4 roky v denní formě vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kapacita školy:	600 žáků
Ředitelka školy:	Mgr. Helena Kripnerová
e-mail:	kripnerova@educhem.cz
Tel:	474 526 258
Web:	www.educhem.cz
e-mail:	info@educhem.cz

Platnost školního vzdělávacího programu: Od 1. září 2025

Charakteristika profesního uplatnění absolventa

Absolvent se uplatní v pracovních pozicích zabezpečujících kvalifikované servisní a montážní práce na elektrotechnických zařízeních a přístrojích, v oblastech servisní péče v technických službách a provozní technické údržbě v oborech průmyslové automatizace, na automatických výrobních linkách, na robotizovaných pracovištích s elektrotechnickými a strojními částmi, v měřicí a regulační technice, procesorové technice, ve sdělovací a zabezpečovací technice, v servisní činnosti kancelářské techniky, zdravotnické přístrojové technice, ve spotřební elektronice, chladírenském a klimatizačním zařízení.

Absolvent zaměření automatizační technika se uplatní:

- Ⓔ Při činnostech spojených s návrhy, výrobou, montáží, údržbou, oživováním, seřizováním, zkoušením, testováním, servisem, opravami a obsluhou elektrotechnických zařízení, elektrických strojů, přístrojů a rozvodných sítí, elektronických systémů z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, elektronických zařízení spotřební elektroniky, elektronických sítí, při programování řídicích systémů.
- Ⓔ Absolvent směřuje do pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu v elektrotechnice a elektronice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Absolvent zaměření výpočetní technika se uplatní:

- Ⓔ Při činnostech spojených se správou informačních a komunikačních technologií, správou počítačových sítí, testováním, servisem, opravami informačních technologií, elektronických systémů z oblasti výpočetní techniky, elektronických zařízení spotřební elektroniky, elektronických sítí, při programování řídicích systémů.
- Ⓔ Absolvent směřuje do pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu v elektrotechnice a elektronice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-L/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 19, čl.2, písm. a) Zákona č. 250/2021 Sb. *o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.*

Absolvent byl veden tak, aby:

- ⓐ se řídil profesní etikou;
- ⓐ stal se uvědomělým uživatelem mateřského jazyka a vnímal změny, které přináší jeho neustálý vývoj;
- ⓐ si uvědomil vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury;
- ⓐ chápal důležité společenské normy a dodržoval je, uměl jednat s lidmi, vyjadřoval se kultivovaně a pohotově v mateřském i cizím jazyce;
- ⓐ sebe sama vhodně prezentoval při oficiálním jednání, při jednání na úřadech, se zaměstnavatelem atd.;
- ⓐ kriticky hodnotil výsledky svého učení a práce, přijímal radu i kritiku od druhých lidí;
- ⓐ měl reálnou představu o kvalitě své práce, pracoval svědomitě a pečlivě, snažil se dosahovat co nejlepších výsledků;
- ⓐ posuzoval reálně možnosti svého pracovního uplatnění a jim odpovídající potřeby dále se vzdělávat;
- ⓐ řešil samostatně a pohotově zadané úkoly na pracovišti a pracoval podle stanovených postupů;
- ⓐ adaptoval se na pracovní prostředí a nové požadavky, pracoval samostatně i v týmu;
- ⓐ byl schopen začít podnikat;
- ⓐ zaujímal k zásadním ekologickým problémům aktivní postoj, rozhodně vystupoval proti poškozování životního prostředí;
- ⓐ se při každodenní činnosti projevoval jako dobrý a šetrný hospodář ve vztahu omezeným přírodním zdrojům i při nakládání s odpady.

Specifické výsledky vzdělávání

Na konci druhého ročníku si žáci volí jedno ze dvou zaměření (automatizace, výpočetní technika). Pokud škola nemůže vyhovět z provozních důvodů všem žákům např. z důvodu velkého množství žáků v jednom zaměření a naopak, tak rozdělení provede vedoucí oboru podle prospěchu v profilových předmětech a celkového studijního průměru ve druhém ročníku.

Zaměření automatizace

- ⓐ Absolvent oboru Mechanik elektrotechnik se zaměřením na automatizaci má specifické vědomosti a dovednosti z oblasti automatizace, měření a regulace.
- ⓐ V automatizaci uplatní zejména znalosti moderních technologií oboru s teoretickou i praktickou zkušeností s distribuovanými systémy řízení.
- ⓐ Má vědomosti a dovednosti nezbytné k navrhování jednoduchých regulačních obvodů.
- ⓐ Dokáže vyhledat a odstranit poruchu v řízení technologického procesu.
- ⓐ Dokáže a je schopen podílet se na správě a servisu automatizační techniky.
- ⓐ Umí vyhodnocovat výsledky měření a testování na automatizačních prostředcích.
- ⓐ Umí a dokáže vizualizovat technologický proces.

Zaměření výpočetní technika

- Ⓢ Absolvent oboru Mechanik elektrotechnik se zaměřením na výpočetní techniku má specifické vědomosti a intelektuální dovednosti z oblasti informačních a komunikačních technologií.
- Ⓢ V počítačových systémech uplatní zejména znalosti teoretické z oblasti programování.
- Ⓢ Umí diagnostikovat chybu a poruchu na výpočetní technice.
- Ⓢ Dokáže se orientovat v oblasti správy hardwaru a softwaru.

Délka a forma vzdělání:

- Ⓢ 4 roky v denní formě vzdělávání.

Dosažený stupeň vzdělání:

- Ⓢ Střední vzdělání s maturitní zkouškou
- Ⓢ kvalifikační úroveň EQF 4

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání:

- Ⓢ Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. Ve znění pozdějších předpisů a prováděcími předpisy
- Ⓢ splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:

- Ⓢ závěrečné zkouška
- Ⓢ maturitní zkouška;
- Ⓢ dokladem o dosaženém vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list a vysvědčení o maturitní zkoušce;
- Ⓢ obsah a organizace závěrečné a maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Identifikační údaje

Název školního vzdělávacího programu:	MECHANIK ELEKTROTECHNIK 2v1
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Délka a forma vzdělávání:	4 roky v denní formě vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou b) Střední vzdělání s výučním listem (na konci 3. ročníku vykonávají žáci závěrečnou zkoušku v oboru 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje)
Kvalifikační úroveň absolventa:	EQF 4
Kapacita školy:	600 žáků
Ředitelka školy:	Mgr. Helena Kripnerová
e-mail:	kripnerova@educhem.cz
Tel:	474 526 258
Web:	www.educhem.cz
e-mail:	info@educhem.cz

Platnost školního vzdělávacího programu: Od 1. září 2025

2.1. Celkové pojetí vzdělávání v daném školním vzdělávacím programu

Záměrem vzdělání v oboru Mechanik elektrotechnik je připravit žáky na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Vzdělání směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili, případně posílili občanské, klíčové a odborné kompetence.

Občanské kompetence vyjadřují kvality občana demokratické společnosti. Jsou posilovány především v oblasti společenskovedního vzdělávání, jejich utváření však významně napomáhá působení třídního učitele, výchovného poradce, metodika pro sociálně - patologické jevy a také demokratické klima školy otevřené rodičům žáků, odborné praxi i širší občanské komunitě v místě bydliště.

Školní vzdělávací program oboru Mechanik elektrotechnik se uskutečňuje podle rámcového vzdělávacího programu, což jsou státem vydané pedagogické dokumenty, které vymezují závazné požadavky na vzdělávání v jednotlivých stupních a oborech vzdělávání, to znamená takové výsledky vzdělávání, které má žák/žákyně v závěru studia dosáhnout, obsah vzdělávání, základní podmínky realizace vzdělávání. Jsou závazným dokumentem pro všechny školy, které poskytují střední odborné vzdělání, školy jsou povinny jej respektovat a rozpracovat do svých školních vzdělávacích programů. Je to veřejně přístupný dokument pro pedagogickou i nepedagogickou veřejnost.

Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání usilují o vytvoření pluralitního vzdělávacího prostředí a podporu pedagogické samostatnosti škol. Vymezují proto pouze požadované výstupy (výsledky vzdělávání) a nezbytné prostředky pro jejich dosažení, přičemž způsob realizace nechávají na školách.

Jsou prostředkem pro lepší uplatnění absolventů středního odborného vzdělávání na trhu práce a také prostředkem pro lepší připravenost dále se vzdělávat, případně se rekvalifikovat a vést kvalitní osobní i občanský život.

Cíle školního vzdělávacího programu jsou společné a vyjadřují společenské požadavky na celkový vzdělanostní a osobnostní rozvoj žáků/žákyně. Požadavky jsou formulovány z pozice školy a jejich pedagogických pracovníků.

Vzdělávání směřuje ke zvýšení kvality a účinnosti odborného vzdělávání. Cílem je rozvoj základních myšlenkových operací žáků/žákyn, jejich paměti a koncentrace. Osvojení si praktických i teoretických postupů při řešení problémů, osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce.

Dále vzdělávání směřuje k vyšší adaptabilitě žáků/žákyn na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, to znamená podporovat flexibilitu a kreativitu žáků. Neméně důležité je vytváření zodpovědného, cílevědomého, soustředěného a pečlivého přístupu žáků/žákyn k týmové i samostatné práci.

Žáky/žákyně vedeme k porozumění vlastní osobnosti a jejímu utváření, k jednání v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, k samostatnému úsudku a osobní zodpovědnosti. V příznivém klimatu školy, která je řízena na demokratických principech s vnitřní hierarchií a určenými kompetencemi, se žák/žákyně učí žít s ostatními, spolupracovat, být schopen podílet se na životě společnosti a najít v ní své místo. Velmi důležitým cílem naší školy je, aby žáci/žákyně respektovali život a jeho trvání jako nejvyšší hodnotu, vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa. Žáky/žákyně také vedeme k tomu, aby se ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti.

Celkové pojetí vzdělávání v sobě zahrnuje i podporu gramotností – čtenářské, matematické, informační, přírodovědné a sociální – a to v souvislosti s obecnými cíli jednotlivých předmětů.

OBECNÉ POJETÍ:

Čtenářská gramotnost

Porozumění psanému textu, používání psaného textu a přemýšlení o něm za účelem dosažení cílů jedince, rozvoje jeho vědomostí a potenciálu za účelem aktivní účasti ve společnosti. **Literární gramotnost** je schopnost nalézt a porozumět informaci z textů, které nejsou přímo určeny pro sdělení nějaké jednoduché informace. **Dokumentová gramotnost** je schopnost potřebná k vyhledávání a využití přesné informace obsažené v nějakém dokumentu.

Matematická gramotnost

Schopnost jedince identifikovat a pochopit úlohu, kterou matematika hraje ve světě, dělat dobře podložené matematické soudy a zabývat se matematikou způsobem, který bude splňovat potřeby současného a budoucího života jedince jako konstruktivního, zainteresovaného a přemýšlivého občana. **Numerická gramotnost** je dovednost manipulovat s čísly, aplikovat aritmetické operace na údaje obsažené často v různých složitých materiálech, grafech, tabulkách apod.

Informační gramotnost

Soubor základních znalostí a dovedností, které umožňují používat informační a komunikační technologie. Podle koncepce státní informační politiky sem patří: schopnost používat počítač a jeho základní periferie jako pracovní nástroj s použitím aplikačního programového vybavení; schopnost vytvořit multimediální dokument, v němž je spojen textový, statistický či pohyblivý grafický a zvukový záznam; schopnost používat počítač v rámci sítě, schopnost orientovat se ve vlastním počítačovém systému (práce s operačním systémem, se soubory...); schopnost vyhledávat informace a filtrovat informace.

Přírodovědná gramotnost

Schopnost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a na základě důkazů vyvozovat závěry vedoucí k porozumění a usnadňující rozhodování týkající se přirozeného světa a změn, které v něm nastaly v důsledku lidské činnosti. Získávání a uplatňování znalostí o životním prostředí a jeho ochraně, které vycházejí ze zásad trvale udržitelného rozvoje a bezpečnosti a ochrany zdraví.

Sociální gramotnost

Jedná se o širší pozadí hodnot, znalostí i zcela konkrétních univerzálních, obecných dovedností. Jedná se o čtyři základní typy gramotnosti, které spolu úzce souvisí: **demokratická gramotnost** – schopnost chápat podstatu demokracie, pochopení a uplatňování zásad demokracie a právního státu; **tržní gramotnost** – znalosti a dovednosti nutné pro zvládání osobního i profesního života v tržních vztazích; **metodologická gramotnost** – zvládnutí základních operací klasické logiky a obecné metodologie řešení problémů, práce s daty, informacemi, výběr variant, týmová práce; **existenciální gramotnost** – schopnost klást si základní otázky smyslu a hodnoty lidské existence, hledat řešení, akceptovat toleranci, umění plánovat svůj život.

Do této oblasti je zařazena i výchova ke zdraví, zejména vytváření návyků podpory vlastního zdraví, budování pozitivních vztahů mezi lidmi a respektování pravidel vzájemného soužití.

Školní vzdělávací program v daném oboru směřuje k tomu, aby si žáci/žákyně v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, osvojili následující klíčové a odborné kompetence.

Vzdělávání pro zdraví

Tato oblast si klade za cíl vybavit žáky a žákyně znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Žáci a žákyně jsou vedeni k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz je kladen na výchovu proti závislostem (alkohol, tabákové výrobky, drogy, hrací automaty, počítačové hry, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Na významu nabývají i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti negativním vlivům.

Oblast Vzdělávání pro zdraví prostupuje celý ŠVP a výsledky vzdělávání jsou rozpracovány do vhodných vyučovacích předmětů.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE:

Důraz klademe na:

- 🌐 kompetence k učení;
- 🌐 kompetence k řešení problémů;
- 🌐 personální a sociální kompetence;
- 🌐 kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám;
- 🌐 digitální kompetence.

Dále rozvíjíme:

- Ⓢ matematické kompetence;
- Ⓢ komunikativní kompetence;
- Ⓢ občanské kompetence a kulturní povědomí.

Klíčové kompetence jsou rozvíjeny v jednotlivých učebních předmětech tak, aby jejich rozvoj byl nedílnou součástí jednotlivých metod a postupů výuky.

METODY A FORMY VÝUKY

Záměrem vzdělání v oboru Mechanik elektrotechnik je připravit žáky na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Vzdělání směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili, případně posílili občanské, klíčové a odborné kompetence.

Vzdělávací formy pro obor Mechanik elektrotechnik zahrnují frontální, individuální, skupinové, týmové a projektová vyučování. Mezi stěžejní metody školní výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování na naší škole patří metody slovní, názorné, a praktické a dle samostatné struktury vyučovacího procesu metody motivační, expoziční, fixační a diagnostické. Využíváme také metody autodidaktické, tzn. učíme žáky technikám samostatného učení a práce.

Ve výuce společenskovedních předmětů kladou naši vyučující důraz převážně na řízené rozhovory, diskuze a besedy s žáky.

V oblasti projektového vyučování se na naší škole uplatňují zejména problémové metody. Důležité je optimální zapojení a využití všech žáků včetně těch se specifickými vývojovými poruchami učení (SVPU).

Projektová výuka dále umožní našim žákům induktivními, deduktivními a analogickými postupy hledat fakta, odhalovat vztahy mezi poznatky různých vyučovacích předmětů a získávat nové poznatky v rámci průřezových témat.

ORGANIZACE VÝUKY

Studium je organizováno jako čtyřleté denní, zakončené maturitní zkouškou a závěrečnou zkouškou.

Na začátku prvního ročníku je zařazeno harmonizační setkání žáků a žákyň, třídních učitelů, vyučujícího tělesné výchovy nebo výchovného poradce a vedení školy (zástupce). Setkání je zaměřeno na rozvoj klíčových kompetencí – kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, občanské kompetence a kulturní povědomí. Účelem setkání je práce v kolektivu, poznání se navzájem.

Žáci a žákyně si na konci 2. ročníku studia volí zaměření studia – automatizace nebo výpočetní technika (pokud je v ročníku nízký počet žáků – je volba zaměření v kompetenci ředitelky školy).

Ve třetím ročníku žáci skládají státní závěrečnou zkoušku.

Škola organizuje sportovní pobyty – podzimní turistický, zimní lyžařský, jarní cyklistický a letní vodácký, jichž se mohou účastnit žáci napříč všemi ročníky a obory.

Výuka probíhá jednak v kmenových učebnách (běžné, frontální vyučování), jednak v učebnách odborných (jazykové učebny, učebna matematiky a elektrotechniky, učebna IKT, tělocvična a laboratoře). Pro výuku jazyků, IKT, tělesné výchovy a praktických cvičení se žáci

dělí do skupin. Klasická výuka je doplněna projektovou výukou, odbornou praxí a dalšími vzdělávacími aktivitami

Projektová výuka

Projektová výuka je postavena na tvorbě žákovských projektů. Tyto projekty vychází z teoretických a praktických znalostí žáků s cílem dále je rozvíjet a umět je uplatnit při samostatné a kolektivní práci. Projekty jsou koncipovány tak, aby byly přínosné pro budoucí občanský život (učí žáky komunikovat, spolupracovat, vyjádřit své poznatky a myšlenky) a pracovní uplatnění žáků (žáci mimo jiné zpracovávají i odborná témata související s jejich oborem). Projekty rovněž prohlubují znalosti práce žáků s informačními a komunikačními technologiemi.

Odborná praxe

Pro žáky 3. a 4. ročníku oboru Mechanik elektrotechnik organizuje škola povinnou čtyřtýdenní odbornou praxi. Praxe probíhá 2 týdny ve 3. a 2 týdny ve 4. ročníku. Obsah odborné praxe je orientován tak, aby žáci poznali organizaci výroby, řízení výrobního procesu, poznali strukturu výrobní organizace a hlavní úkoly daného pracoviště. Spektrum pracovišť, na kterých žáci praxi absolvují, je široké. Jedná se o menší i větší podniky a firmy v regionu.

Vztahy mezi školou a organizací, v níž se odborná praxe uskutečňuje, je zajištěna Smlouvou o spolupráci při zabezpečení provozní praxe. Smlouvu předloží škola a poskytuje ji organizaci k odsouhlasení a podpisu.

O průběhu odborné praxe si žáci vedou podrobné záznamy. Zde dokumentují průběh odborné praxe, výčet vlastních činností, zápisy z měření (výpočty, náčrtky atd.). Na základě těchto záznamů žáci vypracují podrobnou zprávu a odevzdají v elektronické podobě po ukončení odborné praxe. Výsledky odborné praxe jsou hodnoceny v rámci odborného výcviku.

Odborný výcvik je realizován v prvních dvou ročnících ve školních dílnách, ve třetím a čtvrtém ročníku na externích pracovištích pod vedením instruktorů.

2.2 Hodnocení žáků/žákyň

Zásady klasifikace:

- Ⓢ Žáci se hodnotí ve všech vyučovacích předmětech uvedených v učebním plánu příslušného ročníku.
- Ⓢ Stupeň hodnocení stanoví vyučující příslušného předmětu, který za hodnocení žáka nese plnou zodpovědnost.
- Ⓢ Případy zaostávání žáků v učení a nedostatky v jejich chování jsou uvedeny ve zprávě třídního učitele a projednávají se při pedagogických radách.
- Ⓢ Na konci hodnotícího období, v termínu, který určí ředitelka školy, zapíše učitelé příslušných předmětů výsledky celkového hodnocení do katalogových listů. Třídní učitelé nesou zodpovědnost za přepsání výsledných známek z katalogových listů do PC a za včasné a bezchybné doplnění všech ostatních údajů do katalogových listů a jejich uzavření. Třídní učitelé ve spolupráci s vyučujícími zároveň připraví návrhy na opravné zkoušky a hodnocení v náhradním termínu. Při určování hodnotícího stupně posuzuje učitel výsledky práce objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšímu.
- Ⓢ Při hodnocení, průběžném i celkovém pedagogický pracovník uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkovém hodnocení pedagogický

pracovník přihlíží i k tomu, že žák mohl v průběhu hodnoceného období zakolísat v učebních výkonech pro určitou indispozici.

- ⊗ K uvedeným stupňům hodnocení se dospěje na základě hodnocení práce žáka a jeho výsledků učitelem daného předmětu, na základě úspěšnosti žáka v kontrolních testech či písemných pracích, případně též na základě výsledků komisionální zkoušky.

Stupeň hodnocení 1 - výborný

Žák ovládá učebními osnovami požadované kompetence, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Je schopen samostatně studovat vhodné texty. Aktivně projevuje zájem o probírané učivo a své poznatky si rozšiřuje nad rámec povinné literatury.

Stupeň hodnocení 2 - chvalitebný

Žák ovládá učebními osnovami požadované kompetence, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev má menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činností je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty. Chápe vztahy mezi probíranými fakty a pojmy.

Stupeň hodnocení 3 - dobrý

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných kompetencí, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je v celku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele. I přes zmíněné nedostatky bezpečně ovládá základy probraného učiva. Grafický projev je s větším množstvím drobných nepřesností.

Stupeň hodnocení 4 - dostatečný

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných kompetencí závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činnosti nejsou kvalitní, grafický projev je

málo estetický. Závažné nedostatky a chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti. O zvládnutí probíraného učiva nejeví zájem.

Stupeň hodnocení 5 - nedostatečný

Žák si požadované kompetence neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat. O zvládnutí probraného učiva jeví hrubý nezájem. Úroveň dovedností a vědomostí není předpokladem pro práci ve vyšším ročníku.

Chování žáka/žákyně je hodnoceno těmito stupni:

- Ⓔ 1 – velmi dobré
- Ⓔ 2 – uspokojivé
- Ⓔ 3 – neuspokojivé

Celkové hodnocení žáka/žákyně se vyjadřuje těmito stupni:

- Ⓔ Prospěl s vyznamenáním - není-li v žádném povinném předmětu hodnocen při celkové klasifikaci stupněm horším než chvalitebným, průměr z povinných předmětů nemá horší než 1,50 a jeho chování je velmi dobré.
- Ⓔ Prospěl – není-li v žádném z povinných předmětů hodnocen při celkové klasifikaci stupněm nedostatečný.
- Ⓔ Neprospěl – je-li v některém povinném předmětu hodnocen při celkové klasifikaci stupněm nedostatečný.
- Ⓔ Nehodnocen – je-li v 1. pololetí školního roku nehodnocen v některém povinném předmětu.

Získávání podkladů pro hodnocení a klasifikaci

- a) Podklady pro hodnocení a klasifikaci získává vyučující zejména následujícími metodami, formami a prostředky:
 - soustavným diagnostickým pozorováním žáka/žákyně;
 - soustavným sledováním výkonů žáka/žákyně a jeho připravenosti na vyučování;
 - různými druhy zkoušek;
 - kontrolními písemnými pracemi, testy a praktickými zkouškami;
 - analýzou výsledků činnosti žáka/žákyně;
 - podle potřeby i konzultací.
- b) Vyučující oznamují žákům/žákyním výsledky každé klasifikace a poukazují na klady a nedostatky hodnocených výkonů a projevů.
- c) Při ústním zkoušení oznámí vyučující výsledek ihned a hodnocení písemných zkoušek a prací oznámí žákům/žákyním nejpozději do 10 dnů.
- d) Kontrolní písemné práce jsou časově jednotlivými vyučujícími koordinovány, aby se nehromadily v jednom termínu.

- e) Vyučující na začátku klasifikačního období seznámí žáky/žákyně s kritérii a formami hodnocení.
- f) Při určování klasifikačního stupně posuzuje vyučující výsledky práce objektivně, nesmí podléhat žádnému subjektivnímu vlivu.
- g) Třídní učitelé, vedení školy a zákonní zástupci jsou informováni o stavu klasifikace ve třídě přehledem klasifikace pro jednotlivé žáky/žákyně na pololetním a ročním vysvědčení.
- h) Případy zaostávání žáků/žákyní v učení a nedostatky v jejich chování se projednávají při pedagogických radách, na základě závěrů jsou o tom informováni žáci/žákyně a zákonní zástupci žáka/žákyně.

2.3 Hodnocení výsledků vzdělávání

- a) Hodnocení výsledků vzdělávání žáků/žákyní je na vysvědčení vyjádřeno klasifikací a celkovým hodnocením. Do vyššího ročníku postoupí žák/žákyně, který na konci druhého pololetí příslušného ročníku prospěl - § 69 odst. 2 a 4 zákona č. 561/2004 Sb.
- b) Nelze-li žáka/žákyni pro závažné objektivní příčiny klasifikovat na konci prvního pololetí, určí na základě písemné žádosti zletilého žáka/žákyně, nebo zákonného zástupce nezletilého žáka/žákyně, ředitelka školy pro jeho klasifikaci náhradní termín, a to tak, aby klasifikace za první pololetí mohla být provedena nejpozději do konce června. Není-li možné žáka/žákyni hodnotit v náhradním termínu, žák/žákyně se za první pololetí nehodnotí - § 69 odst. 5 zákona č. 561/ 2004 Sb.
- c) Nelze-li žáka/žákyni pro závažné objektivní příčiny klasifikovat na konci druhého pololetí, určí na základě písemné žádosti zletilého žáka/žákyně nebo zákonného zástupce nezletilého žáka/žákyně, ředitelka školy pro jeho klasifikaci náhradní termín, a to tak, aby klasifikace žáka/žákyně mohla být provedena do konce září následujícího školního roku. Do doby hodnocení navštěvuje žák/žákyně vyšší ročník. Není-li žák/žákyně hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl - § 66 odst. 6 zákona č.561/2004 Sb.
- d) Žák/žákyně, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze dvou povinných předmětů nebo žák/žákyně, který neprospěl na konci prvního pololetí ze dvou povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku nejpozději do konce školního roku v termínech stanovených ředitelem školy. Opravné zkoušky jsou komisionální. Žák/žákyně, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitelka žákovi/žákyni stanovit náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku - § 69 odst. 7 a 8 zákona č.561/2004 Sb.
- e) Zletilý žák/žákyně nebo zákonný zástupce nezletilého žáka/žákyně může písemně požádat ředitelku školy o opakování ročníku - § 66 odst. 7 zákona č.561/ 2004 Sb.
- f) Žák/žákyně, který nepostoupil do vyššího ročníku, přestává být žákem školy posledním dnem příslušného školního roku nebo po tomto dni dnem následujícím po dni, kdy nevykonal opravnou zkoušku nebo neprospěl při hodnocení v náhradním termínu, anebo dnem následujícím po dni nabytí právní moci rozhodnutí o nepovolení opakování ročníku - § 68 odst. 3 zákona č. 561/2004 Sb.
- g) Má-li žák/žákyně nebo zákonný zástupce nezletilého žáka/žákyně pochybnosti o správnosti hodnocení ke konci prvního nebo druhého pololetí, může do tří pracovních dnů ode dne, kdy se hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitelku školy o komisionální přezkoušení žáka/žákyně.
- h) Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem/žákyní nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka/žákyně – § 69 odst. 9 zákona č. 561/ 2004 Sb.

- i) Komisi pro přezkoušení žáka/žákyně jmenuje ředitelka školy. Komise je tříčlenná, tvoří ji předseda, kterým je ředitelka školy, nebo jím pověřený vyučující, zkoušející vyučující a vyučující žáka daného předmětu. Výsledek zkoušky vyhlásí předseda veřejně v den konání zkoušky. O komisionální zkoušce se pořizuje protokol - § 6 odst. 3 vyhlášky MŠMT č. 2 zákona č. 13/2004 Sb.
 - j) O uvolnění z předmětu pro část školního roku nebo celý školní rok může požádat zletilý žák/žákyně nebo zákonný zástupce nezletilého žáka/žákyně na základě lékařské zprávy nebo výsledků předcházejícího vzdělání - § 67 odst. 2 zákona č. 561/2004 Sb.
- ⓔ Komisionální zkoušku koná žák/žákyně na základě vlastní žádosti nebo žádosti zákonných zástupců nezletilého žáka/žákyně.
 - ⓔ Opravná zkouška – komisi stanovuje ředitelka školy, komise je tříčlenná a skládá se z vyučujícího daného předmětu, přisedícího a předsedy.
 - ⓔ Zkoušky při částečném uvolnění z výuky – termín stanoví vyučující daného předmětu po domluvě se žákem/žákyní.
 - ⓔ Maturitní zkouška se koná podle vyhlášky MŠMT č.177/2009 Sb., o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů

2.4 Postup školy při poskytování podpůrných opatření

dle vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Osobou se speciálními vzdělávacími potřebami se rozumí ten, komu v naplnění jeho vzdělávacích možností brání překážky spočívající zejména v jeho zdravotním stavu nebo životních podmínkách. Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření, která napomáhají k překonání překážek ve vzdělávání. Podpůrná opatření poskytuje škola, uplatňování podpůrných opatření postupuje škola.

Podpůrná opatření spočívají zejména v:

- a) poradenské pomoci školy a školského poradenského zařízení,
- b) úpravě organizace, obsahu, forem a metod vzdělávání a školských služeb, včetně zabezpečení výuky předmětů speciálně pedagogické péče a včetně prodloužení délky středního nebo vyššího odborného vzdělávání až o dva roky,
- c) úpravě podmínek přijímání ke vzdělávání a ukončování vzdělávání,
- d) použití kompenzačních pomůcek, speciálních učebnic a speciálních učebních pomůcek
- e) úpravě očekávaných výstupů vzdělávání v mezích stanovených rámcovými vzdělávacími programy a akreditovanými vzdělávacími programy,
- f) vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu,
- g) využití funkce asistenta pedagoga.

Podpůrná opatření se člení do čtyř stupňů podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti. Podpůrná opatření vyššího stupně lze použít, pouze pokud k dosažení účelu podle odstavce 1 nepostačují podpůrná opatření nižšího stupně. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů a podrobnější pravidla pro jejich použití školou stanoví prováděcí právní předpis.

Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení.

Podpůrná opatření druhého až čtvrtého stupně doporučuje škole školské poradenské zařízení. Podpůrná opatření podle odstavce 2 písm. e) až g), podpůrná opatření, na něž bude škola nebo školské zařízení v souladu s prováděcím právním předpisem požadovat navýšení finančních prostředků poskytovaných podle § 160 až 163a, a podpůrná opatření, o nichž to

stanoví prováděcí právní předpis, lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení.

Škola může místo podpůrného opatření uvedeného v doporučení školského poradenského zařízení přijmout po projednání s tímto školským poradenským zařízením jiné podpůrné opatření stejného nebo nižšího stupně, pokud takovýto postup neodporuje zájmu žáka vyplývajícímu z doporučení školského poradenského zařízení.

Podmínkou použití podpůrného opatření druhého až čtvrtého stupně školou je vždy předchozí písemný souhlas zletilého žáka nebo osoby, která je v souladu s právním předpisem nebo s rozhodnutím soudu oprávněna jednat za nezletilého žáka (dále jen „zákonný zástupce“).

Škola přestane poskytovat podpůrné opatření uvedené v odstavci 2 písm. e) až g), pokud z doporučení školského poradenského zařízení vyplývá, že podpůrné opatření již není nezbytné k dosažení účelu podle odstavce 1. Ostatní podpůrná opatření může škola přestat poskytovat v případě, že podle posouzení touto školou nebo podle doporučení školského poradenského zařízení není již podpůrné opatření nezbytné k dosažení účelu podle odstavce

2.4.1 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Školní poradenské pracoviště Střední školy Educhem a.s. je tvořeno výchovným poradcem, speciálním pedagogem, metodikem prevence, kariérovým poradcem a externím školním psychologem. Činnost školního poradenského pracoviště koordinuje ředitelka školy.

Při plánování a realizaci vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními je třeba mít na zřeteli skutečnost, že se žáci ve svých individuálních vzdělávacích potřebách a možnostech liší. Účelem podpory vzdělávání těchto žáků je plné zapojení a maximální využití vzdělávacího potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti a schopnosti. Pedagog tomu přizpůsobuje své vzdělávací strategie na základě stanovených podpůrných opatření. Pravidla pro použití podpůrných opatření školou a školským zařízením stanovuje vyhláška č. 27/2016 Sb.

Závazný rámec pro obsahové a organizační zabezpečení vzdělávání všech žáků vymezuje RVP, který je východiskem pro tvorbu ŠVP. Podle ŠVP se uskutečňuje vzdělávání všech žáků dané školy. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování **PLPP** a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně podkladem pro tvorbu **IVP**.

PLPP sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním probíhají rozhovory s jednotlivými vyučujícími, s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky s rodiči, pedagogy, vedením školy i žákem samotným.

2.4.2 Plán pedagogické podpory (PLPP)

Zpracovává škola pro žáka od prvního stupně podpůrných opatření a to na základě potřeb úprav ve vzdělávání nebo zapojení do kolektivu. S PLPP je seznámen žák, zákonný zástupce žáka a všichni vyučující. Obsahuje popis obtíží žáka, stanovení cílů podpory a způsobů vyhodnocování naplňování plánu. PLPP škola vyhodnocuje naplňování cílů nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování PO.

2.4.3 Individuální vzdělávací plán (IVP)

Zpracovává škola pro žáka od druhého stupně podpůrných opatření a to na základě doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce. IVP vychází ze školního vzdělávacího programu (ŠVP). Obsahuje mj. údaje o skladbě druhů a stupňů podpůrných opatření poskytovaných v kombinaci s tímto plánem. Naplňování IVP vyhodnocuje školské poradenské zařízení ve spolupráci se školou nejméně jednou ročně.

Jako podpůrná opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou ve škole využívána podle doporučení školského poradenského zařízení a přiznaného stupně podpory zejména:

a) v oblasti metod výuky:

- respektování odlišných stylů učení jednotlivých žáků
- metody a formy práce, které umožní častější kontrolu a poskytování zpětné vazby žákovi
- důraz na logickou provázanost a smyslnost vzdělávacího obsahu
- respektování pracovního tempa žáků a poskytování dostatečného času k zvládnutí úkolů

b) v oblasti organizace výuky:

- střídání forem a činností během výuky
- využívání skupinové výuky
- postupný přechod k systému kooperativní výuky
- v případě doporučení může být pro žáka vložena do vyučovací hodiny krátká přestávka

K úpravám očekávaných výstupů stanovených v ŠVP se využívá podpůrné opatření IVP. To umožňuje u žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními, za podmínek stanovených školským zákonem a vyhláškou č. 27/2016 Sb., upravovat očekávané výstupy vzdělávání, případně je možné přizpůsobit i výběr učiva.

2.4.4 Vzdělávání žáků s potřebou podpory ve vzdělávání z důvodu narušené komunikační schopnosti a z důvodu tělesného postižení a z důvodu specifických poruch učení

Do skupiny žáků se zdravotním postižením řadíme žáky s tělesným postižením, mentálním postižením, žáky s vadami řeči, žáky s autismem, vývojovými poruchami učení nebo chování a žáky se souběžným postižením více vadami.

Zdravotním znevýhodněním se rozumí dlouhodobá nemoc, zdravotní oslabení nebo lehčí zdravotní poruchy vedoucí k poruchám učení a chování.

Praktickou část vyučování je nutné uzpůsobit podle individuálních potřeb a možností žáka za použití vhodných kompenzačních pomůcek. Podmínky pro uskutečňování teoretického

i praktického vyučování (např. v odborném výcviku) včetně počtu žáků ve třídě, v oddělení nebo studijní skupině jsou stanoveny právním předpisem.

Žáci s autismem jsou velmi specifickou skupinou osob s postižením. Zařazení žáků s autismem záleží na mentální úrovni žáka, na projevech chování, na způsobu komunikace atd. Při jejich začleňování je nutno dodržovat určité zásady (strukturu prostředí, místa a času, konkretizaci požadavků a vizualizaci maximálního možného množství informací).

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií, dysortografií aj.) jsou většinou průměrně, ale často i nadprůměrně nadaní. Počet žáků s těmito obtížemi je velmi vysoký, a proto je nutné věnovat této problematice zvýšenou pozornost. Žáci se specifickými poruchami učení jsou významně ohroženi školní neúspěšností a dalšími riziky vzniku sociálně patologických jevů, neboť postižení je skryté. Je třeba, aby pedagogové byli dobře informováni o možných úskalích ve výuce, o individuálních potřebách konkrétního žáka. Je nutné volit vhodné metody a formy výuky a hodnocení (individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení aj.) a v některých případech i kompenzační pomůcky (počítače – korektury textu, barevné čtení, grafické počítačové programy aj.). Žáci by měli

přicházet ze škol poskytujících základní vzdělání s vytvořeným systémem nápravných postupů, kompenzačních postupů a pomůcek atd. Jejich respektování, rozšiřování a modifikace jim napomůže absolvovat úspěšně studia v plném rozsah. V některých případech se mohou objevit problémy v chování, které je možné vhodnými výchovnými postupy zvládnout.

Za výše uvedené zodpovídá ředitel školy, výchovný poradce a příslušní učitelé, kteří se podílí na tvorbě vzdělávacích plánů pro konkrétní žáky s uvedenými speciálními vzdělávacími potřebami.

2.4.5 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 přeřadit 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.

Hodnocení nadaného žáka

Významnou součástí edukačního procesu je hodnocení ve všech svých formách, které posiluje vytváření zdravého sebeobrazu žáka a poskytuje mu potřebnou zpětnou vazbu. Při hodnocení nadaných je nutné přihlédnout k jejich výrazným specifikům ovlivňujícím hodnocení i sebehodnocení (častý perfekcionismus, netolerance k selhání, výrazný smysl pro spravedlnost a dodržování pravidel, extrémní postavení ve skupině, vysoká očekávání okolí, vysoká míra vnitřní motivace) i specifikům ovlivňujícím výkony žáka (mimo jiné disproporcionální asynchronní vývoj, upřednostňování obsahu před formou, uplatňování vlastních způsobů řešení bez zdůvodňování postupu řešení, vytváření složitých řešení jednoduchých úloh, nalézání souvislostí tam, kde je ostatní neodhalí). Více než jindy je proto potřeba při hodnocení nadaného žáka uplatňovat individuální přístup, neporovnávat jeho výkony s ostatními, ale hodnotit pouze jeho vlastní výsledky, podporovat jeho iniciativu a originalitu, akceptovat různé způsoby řešení, uplatňovat flexibilitu pro kritéria hodnocení, pozitivnost a zásadu diskretnosti, sebehodnocením vytvářet reálný postoj žáka ke svému výkonu a k sobě samému. Pro uvedená specifika se jeví jako vhodnější způsob verbální, případně průběžně grafický způsob hodnocení před klasifikací.

Metody práce s nadaným žákem

- využít jejich vlastního intelektu k objevování nového,
- využít vlastního tvůrčího přístupu k řešení problému,
- rozvíjet mezipředmětové vztahy,
- využít informačních technologií při práci na úkolu
- posílit sociální vazby,
- uvědomovat si metakognitivní procesy.

Individuální vzdělávací (studijní) plán

Jak uvádí metodický materiál VÚP (2010) "mimořádně nadaný žák se může vzdělávat podle individuálního vzdělávacího plánu (IVP). Při jeho sestavování může škola využít pomoc poradenské péče o mimořádně nadané nebo pedagogicko-psychologické poradny. Při sestavování IVP je třeba brát ohled na osobnost žáka, druh jeho nadání a na to, aby nedošlo k přetížení žáka. Pokud je ve školním vzdělávacím programu vytvořen speciální program pro mimořádně nadané žáky (zásady péče, přizpůsobení cílové a obsahové specifikace vzdělávacích oblastí a hodnocení žáků), je sestavení IVP pro konkrétního žáka zjednodušeno. Mimořádně nadaný žák vzdělávaný podle IVP může souběžně navštěvovat některé kurzy na vysoké škole, docházet na výuku některých předmětů do vyšších tříd, určité vyučovací hodiny vynechávat, zúčastňovat se různých soutěží. Škola by měla umožnit žákovi studium témat, která nejsou obsažena v RVP a o která se žák zajímá. Naplnění vzdělávacích potřeb žáka může být zabezpečeno několika způsoby: nabídkou volitelných a nepovinných předmětů, diferenciací na skupiny v různých předmětech, podílem na realizaci školních nebo vlastních projektů žáka, účastí v soutěžích na republikové nebo mezinárodní úrovni, spoluprací gymnázia s domácími i zahraničními odbornými a vědeckými pracovišti, samostudiem odborné literatury, e-learningem, samostatným vyhledáváním informací na internetu nebo speciálními výukovými metodami (obohacování učiva a zrychlený postup při výuce). Tyto způsoby se mohou různě doplňovat." Struktura individuálního vzdělávacího plánu zpracovaného podle §13 Vyhlášky č.73/2005Sb. zahrnuje identifikaci žáka/žákyně (jméno a příjmení), třídu, školní rok, platnost IVP, název, adresu a IZO školy.

Hlavními částmi individuálního studijního plánu jsou

- a) Závěry psychologických vyšetření, která blíže popisují oblast, typ a rozsah nadání a vzdělávací 21 potřeby mimořádně nadaného žáka, případně vyjádření registrujícího praktického lékaře pro děti a dorost.
- b) Údaje o způsobu poskytování individuální pedagogické nebo psychologické péče mimořádně nadanému žákovi.
- c) Vzdělávací model pro mimořádně nadaného žáka, časové a obsahové rozvržení učiva, volba pedagogických postupů, způsob zadávání a plnění úkolů, způsob hodnocení, úprava zkoušek.
- d) Seznam doporučených učebních pomůcek, učebnic a materiálů.
- e) Pedagogický pracovník školského poradenského zařízení, se kterým bude škola spolupracovat při zajišťování péče o mimořádně nadaného žáka.
- f) Personální zajištění úprav a průběhu vzdělávání mimořádně nadaného žáka.
- g) Pedagogický pracovník školy pro sledování průběhu vzdělávání mimořádně nadaného žáka a pro zajištění spolupráce se školským poradenským zařízením.
- h) Předpokládaná potřeba navýšení finančních prostředků nad rámec prostředků státního rozpočtu poskytovaných podle zvláštního právního předpisu.

Individuální vzdělávací (studijní) plán může být doplňován a upravován v průběhu školního roku. Individuální vzdělávací plán se vypracovává ve spolupráci se školským poradenským zařízením a zákonným zástupcem žáka nebo zletilým žákem. Pravidelně jednou za dva měsíce se provádí vyhodnocení IVP.

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

Bezpečnost a ochrana zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě jiných činností, se řídí dle platných právních předpisů.

Vedení školy dbá na nezávadný stav objektů, technických zařízení a jejich údržbu, pravidelně zajišťuje technickou kontrolu a revizi. Zajišťuje zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů.

Všichni pedagogičtí pracovníci školy prokazatelně upozorňují a podrobně informují žáky a žákyně o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním.

Žáci a žákyně jsou na začátku každého školního roku seznámeni se školním řádem a zásadami bezpečného chování v hodinách tělesné výchovy a akcemi s ní související (zimní lyžařský výcvikový kurz, vodácký kurz, atd.). Žáci a žákyně svým podpisem na příslušné listině stvrzují seznámení s bezpečností a ochranou zdraví.

Je zajištěn soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v RVP, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků a žákyň, podmínky a obsah vzdělávání.

Důsledně zajišťujeme ochranu žáků a žákyň před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy.

Vytváříme prostředí a podmínky podporující zdraví ve smyslu národního programu Zdraví pro 21. století.

2.6. Podmínky pro přijímání ke vzdělávání:

- Ⓢ jednotné přijímací zkoušky z českého jazyka a literatury a z matematiky,
- Ⓢ prospěch - výroční vysvědčení za 8. ročník, pololetní vysvědčení za 9. ročník,
- Ⓢ průměr pro přijetí – 2,0.

Zdravotní způsobilost:

Na přihlášce ke studiu oboru Mechanik elektrotechnik je nutné potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke studiu a výkonu povolání (§3 odst. 5 zákona č.561/2004 Sb.).

2.7. Způsob ukončení vzdělávání

Maturitní zkouška:

- Ⓢ § 77 zákona č. 561/2004 Sb., školský zákon, ve znění pozdějších předpisů.
- Ⓢ 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:

- Ⓢ § 78 zákona č. 561/2004 Sb., školský zákon, ve znění pozdějších předpisů
- Ⓢ Žáci konají společnou zkoušku z českého jazyka a z matematiky nebo anglického jazyka.

Profilová část maturitní zkoušky:

- Ⓢ profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných

zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších tří povinných zkoušek;

- Ⓢ žák musí úspěšně složit všechny zkoušky;
- Ⓢ žák/žákyně si může zvolit až dvě zkoušky nepovinné z nabídky stanovené ředitelkou školy;
- Ⓢ profilová část maturitní zkoušky slouží k profilaci žáků/žákyní školy s přihlédnutím na specifika a možnosti školy a ve vztahu k možnostem uplatnění absolventa na trhu práce v regionu, případně jeho dalšího studia;
- Ⓢ obsah, formu, témata a termíny profilových maturitních zkoušek stanovuje výhradně ředitelka školy.

Struktura profilové části maturitní zkoušky:

Povinná část se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších tří povinných zkoušek:

1. **Odborná maturitní práce s obhajobou**
2. **Ústní zkouška** před zkušební maturitní komisí - **povinná**
 - zaměření automatizace: **Automatizované systémy řízení**
 - zaměření výpočetní technika: **Počítačové systémy**
3. **Ústní zkouška** před zkušební maturitní komisí – **volitelná**, nabídka z předmětů:
 - **Automatizace a elektrické měření**
 - **Elektronika**
 - **Číslicová technika**

Žák/žákyně může dále v rámci profilové části maturitní zkoušky konat nejvýše dvě nepovinné zkoušky. Nabídku pro daný školní rok určuje ředitelka školy.

Nepovinná ústní zkouška před zkušební maturitní komisí – nabídka z předmětů:

- **Automatizace a elektrické měření** (pokud si žák/žákyně nezvolí jako volitelnou)
- **Elektronika** (pokud si žák/žákyně nezvolí jako volitelnou)
- **Základy elektrotechniky**

ODBORNÁ MATURITNÍ PRÁCE

Maturitní práce se zpracovává v rámci předmětu konstrukční úlohy dle vybraného zaměření. Žáci během celého školního roku zpracovávají práci, jejíž výsledek předvedou před maturitní komisí. Zaměření výpočetní technika v odborné PC učebně a žáci zaměření automatizace v laboratoři automatizace.

Závěrečná zkouška:

- Ⓢ ve 3. ročníku žáci skládají závěrečnou zkouškou;
- Ⓢ dokladem o dosaženém vzdělání je výuční list;

- obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

Struktura závěrečné zkoušky:

Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

- **písemná zkouška** (zadání státní; žák vybírá ze tří témat; zkoušky probíhají ve škole);
- **praktická zkouška** (zadání státní; ředitelka školy určuje jedno téma; zkoušky probíhají ve školní dílně, učebně školy nebo v prostorách sociálního partnera);
- **ústní zkouška** (zadání státní; zkoušky před zkušební komisí ve škole; žák losuje jednu z 20–25 otázek).

Učební plán ŠVP

Identifikační údaje

Název školního vzdělávacího programu:	MECHANIK ELEKTROTECHNIK 2v1
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Délka a forma vzdělávání:	4 roky v denní formě vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kapacita školy:	600 žáků
Ředitelka školy:	Mgr. Helena Kripnerová
e-mail:	kripnerova@educhem.cz
Tel:	474 526 258
Web:	www.educhem.cz
e-mail:	info@educhem.cz

Platnost školního vzdělávacího programu: Od 1. září 2025

Učební plán vychází z kurikulárních rámců a z rámcového rozvržení obsahu vzdělávání uvedeného v daném RVP.

Kurikulární rámce jsou rozpracované ve školním vzdělávacím programu do vyučovacích předmětů a to s ohledem na požadavky nebo možnosti trhu práce i studijní předpoklady a zájem žáků/žákyně. Na tomto základě jsme stanovili vyučovací předměty a jejich hodinové dotace.

Výsledky vzdělávání jsou stanoveny jednotně pro všechny žáky/žákyně, kvalita jejich osvojení ale závisí na učebních předpokladech a na motivaci každého jedince.

- ⊗ Žáci jsou rozděleni na zaměření automatizace a výpočetní technika na konci druhého ročníku.
- ⊗ Dělení žáků do skupin je prováděno na začátku každého školního roku s ohledem na kapacitu učeben a bezpečnost práce (maximální počet žáků pro práci v dílnách je 12, v laboratoři elektrického měření 8).
- ⊗ Odborný výcvik 3. a 4. ročníku je realizován v průběhu celého školního roku na pracovištích fyzických a právnických osob příslušného odborného zaměření.
- ⊗ Odborná praxe je realizována ve 3. a 4. ročníku po dobu dvou týdnů.
- ⊗ Sportovní kurzy jsou v průběhu studia zaměřeny na cyklistiku, lyžování, turistiku, vodáctví.
- ⊗ Obsahový okruh „Estetické vzdělávání“ je začleněn do výuky předmětů Český jazyk a literatura a Dějepis.

2.8. Učební plán – Mechanik elektrotechnik 2v1 (zaměření automatizace)

MECHANIK ELEKTROTECHNIK zaměření AUTOMATIZACE	ročník				za studium celkem	stanovené minimum	
	I.	II.	III.	IV.			
<u>Všeobecně vzdělávací předměty</u>							
Jazykové vzdělávání						26	15
Český jazyk a literatura	3	3	3	4	13	3	
1. cizí jazyk	3	3	3	4	13	3	
Společenskovědní vzdělávání						5	5
Dějepis	2	1			3		
Základy společenských věd			1	1	2		
Přírodovědné vzdělávání						6	6
Fyzika	2	2			4		
Chemie	1				1		
Základy ekologie	1				1		
Matematické vzdělávání						13	12
Matematika	4	3	3	3	13	1	
Estetické vzdělávání							5
Obsah je odučen v plném rozsahu v rámci předmětu Dějepis a Český jazyk a literatura							
Vzdělávání pro zdraví						8	8
Tělesná výchova	2	2	2	2	8		
Informatické vzdělávání						4	4
Informační a komunikační technologie	2	2			4		
Ekonomické vzdělávání						4	3
Ekonomika			2	2	4	1	
Odborné vzdělávání							
Elektrotechnický základ						12	8
Základy elektrotechniky	4	2			6		
Základy elektrotechniky – cvičení	1				1		
Materiály a technologie	1				1		
Elektrotechnická zařízení						45	30
Elektronika		2	1	1	4	3	
Elektrotechnická zařízení			2		2	1	
Automatizace		1	1	1	3	2	
Konstrukční úlohy				2	2	2	
Číslicová technika			1	3	4	4	
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	7	34	7	
Elektrotechnická měření						6	6
Elektrotechnická měření		2	2	2	6		
Technické kreslení						2	2
Technická dokumentace	1	1			2		
Profilující okruh						6	
Automatizované systémy řízení			3	3	6	6	
celkem	33	34,5	34,5	35	137		
Disponibilní hodiny	předeepsané 24 skutečnost					33	

2.9. Učební plán – Mechanik elektrotechnik 2v1 (zaměření výpočetní technika)

MECHANIK ELEKTROTECHNIK zaměření VÝPOČETNÍ TECHNIKA	ročník				za studium celkem	stanovené minimum
	I.	II.	III.	IV.		
Všeobecně vzdělávací předměty						
Jazykové vzdělávání					26	15
Český jazyk a literatura	3	3	3	4	13	3
1. cizí jazyk	3	3	3	4	13	3
Společenskovední vzdělávání					5	5
Dějepis	2	1			3	
Základy společenských věd			1	1	2	
Přírodovědné vzdělávání					6	6
Fyzika	2	2			4	
Chemie	1				1	
Základy ekologie	1				1	
Matematické vzdělávání					13	12
Matematika	4	3	3	3	13	1
Estetické vzdělávání						5
Obsah je odučen v plném rozsahu v rámci předmětu Dějepis a Český jazyk a literatura						
Vzdělávání pro zdraví					8	8
Tělesná výchova	2	2	2	2	8	
Informatické vzdělávání					4	4
Informační a komunikační technologie	2	2			4	
Ekonomické vzdělávání					4	3
Ekonomika			2	2	4	1
Odborné vzdělávání						
Elektrotechnický základ					12	8
Základy elektrotechniky	4	2			6	
Základy elektrotechniky – cvičení	1				1	
Materiály a technologie	1				1	
Elektrotechnická zařízení					45	30
Elektronika		2	1	1	5	3
Elektrotechnická zařízení			2		2	1
Automatizace		1	1	1	3	2
Konstrukční úlohy				2	2	2
Číslicová technika			1	3	4	4
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	7	34	7
Elektrotechnická měření					6	6
Elektrotechnická měření		2	2	2	6	
Technické kreslení					2	2
Technická dokumentace	1	1			2	
Profilující okruh					6	
Počítačové systémy			3	3	6	6
celkem	33	34,5	34,5	35	137	
Disponibilní hodiny	předepsané 24 skutečnost					33

2.10. Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Sportovní pobyt	1	1	1	
Odborná praxe			2	2
Závěrečná zkouška			1	
Maturitní zkouška				2
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce, exkurze, školní projekty apod.)	5	5	2	2
Celkem týdnů	40	40	40	36

2.11. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Střední škola EDUCHEM, a.s.				
26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik				
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	8	3
Jazykové vzdělávání Cizí jazyk	10	Cizí jazyk	13	3
Společenskovědní vzdělávání	5	Dějepis	3	
		Základy společenských věd	2	
		Fyzika	4	
Přírodovědné vzdělávání	6	Chemie	1	
		Základy ekologie	1	
		Matematika	13	1
Matematické vzdělávání	12			
Estetické vzdělávání	5	Česká jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Informatické vzdělávání	4	Informační a komunikační technologie	4	
		Počítačové systémy *	6	6 *
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	4	1
Elektrotechnický základ	8	Základy elektrotechniky	6	
		Základy elektrotechniky – cvičení	1	
		Materiály a technologie	1	
Elektrotechnická zařízení	30	Elektronika	4	3
		Elektrotechnická zařízení	2	1
		Automatizace	3	2
		Automatizované systémy řízení *	6	6 *
		Konstrukční úlohy	2	2
		Číslicová technika	4	4
		Odborný výcvik	34	7
Elektrotechnická měření	6	Elektrotechnická měření	6	
Technické kreslení	2	Technická dokumentace	2	
Disponibilní hodiny	24			
CELKEM	128		137	33

*Počítačové systémy pro zvolené zaměření Výpočetní technika
Automatizované systémy řízení pro zvolené zaměření Automatizace

3. Rozvoj klíčových kompetencí a začleňování průřezových témat

3.1. Rozvoj klíčových kompetencí

Školní vzdělávací program rozvíjí klíčové kompetence, které jsou široce využitelné v osobním i pracovním životě člověka. Je nutné připravit žáky na změny na trhu práce i ve společnosti, na nutnost adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat.

Všichni pedagogové naší školy se dohodli na společné strategii a metodách pro rozvoj klíčových kompetencí, což se odráží v koncepci jednotlivých osnov předmětů. Nemalou měrou ke stanovení rozvoje klíčových kompetencí přispěla také spolupráce se sociálními partnery a jejich požadavky na absolventy.

Základním nástrojem rozvoje klíčových kompetencí jsou vhodné vyučovací strategie i mimoškolní a mimotřídní aktivity, které:

- Ⓢ vedou k maximální podpoře motivace, vlastních aktivit;
- Ⓢ umožňují bezprostředně aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti v celkově projektovaných praktických úkolech, ty by měly být co nejvíce podobné úkolům, které se řeší v reálném životě a při výkonu povolání;
- Ⓢ směřují k propojení školního prostředí s reálným prostředím mimo školu.

Vhodnou metodou pro rozvoj klíčových kompetencí je projektové vyučování. Projekt by měl být koncipován především pro týmovou práci žáků/žákyně, aktivity v projektu by měly přesahovat rámec školy. Z toho vyplývá, že spoustu aktivit budou vykonávat žáci/žákyně i ve svém volném čase. Mohou například získávat informace v terénu, kontaktovat jednotlivce i příslušné instituce, dojednat a vykonávat pracovní aktivity ve spolupráci se sociálními partnery školy.

Školní vzdělávací program rozvíjí podle RVP klíčové kompetence:

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, absolventi by měli:

- Ⓢ mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- Ⓢ ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- Ⓢ uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný;
- Ⓢ s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky;
- Ⓢ využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- Ⓢ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- Ⓢ znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů – vzdělávání směřuje k tomu, absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, absolventi by měli:

- ⊗ porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, varianty řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- ⊗ uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- ⊗ volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- ⊗ spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi – týmové řešení.

Komunikativní kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, absolventi by měli:

- ⊗ vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- ⊗ formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- ⊗ účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- ⊗ zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- ⊗ dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- ⊗ zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
- ⊗ vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- ⊗ dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- ⊗ dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace;
- ⊗ chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Personální a sociální kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, absolventi by měli:

- ⊗ posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- ⊗ stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ⊗ reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ⊗ ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- ⊗ mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- ⊗ adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- ⊗ pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- ⊗ přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- ⊗ podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- ⊗ přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k přecházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, absolventi by měli:

- ⊗ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- ⊗ dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- ⊗ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- ⊗ uvědomovat si v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí identitě druhých;
- ⊗ zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- ⊗ uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- ⊗ uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- ⊗ podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, absolventi by měli:

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

Matematické kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, absolventi by měli:

- ⊗ správně používat a převádět běžné jednotky,
- ⊗ používat pojmy kvantifikujícího charakteru,

- Ⓢ provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- Ⓢ nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je 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 – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- Ⓢ ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- Ⓢ získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- Ⓢ vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- Ⓢ navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- Ⓢ vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- Ⓢ předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

ODBORNÉ KOMPETENCE

a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

- Ⓢ chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- Ⓢ znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- Ⓢ osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- Ⓢ znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);

- ☉ byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:

- ☉ chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- ☉ dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- ☉ dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

- ☉ znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- ☉ zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- ☉ efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- ☉ nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

d) Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály, tzn., aby absolventi:

- ☉ zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním;
- ☉ zapojovali vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.;
- ☉ používali běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje;
- ☉ navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody a vytvářeli dokumentaci k nim;
- ☉ vyhledávali aplikační listy součástek a orientovali se v nich;
- ☉ měřili vlastnosti elektronických součástek a znali jejich schématické značky;
- ☉ navrhovali plošné spoje s využitím výpočetní techniky;
- ☉ zhotovovali desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky;
- ☉ projektovali, sestavovali a zapojovali funkční celky složené z elektronických obvodů.

e) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích, tzn., aby absolventi:

- ☉ vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- ☉ řešili elektrické obvody, navrhovali a realizovali odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volili vhodné součástky;
- ☉ demontovali, opravovali a zpětně sestavovali mechanismy nebo části elektrických zařízení, elektromechanických přístrojů a dalších technických zařízení;
- ☉ rozlišovali druhy elektrických přístrojů a na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy;
- ☉ osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy.

f) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn., aby absolventi:

- ⓐ používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení;
- ⓑ volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- ⓒ měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích;
- ⓓ analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy;
- ⓔ využívali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení.

g) Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn., aby absolventi:

- ⓐ používali různé způsoby technického zobrazování;
- ⓑ četli a tvořili různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování;
- ⓒ pohotově využívali normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh;
- ⓓ četli a vytvářeli elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice.

3.2. Začleňování průřezových témat

Školním vzdělávacím programem procházejí čtyři průřezová témata:

- ⓐ Občan v demokratické společnosti
- ⓑ Člověk a životní prostředí
- ⓒ Člověk a svět práce
- ⓓ Člověk a digitální svět

Prostupují celým vzděláváním a promítají se v řadě činností ve výuce, v žákovských projektech i dalších aktivitách školy jako jsou besedy, přednášky, exkurze a soutěže.

Při začleňování průřezových témat do výuky jsme si stanovili určitá pravidla:

- ⓐ V průběhu vzdělávání musí být začleněna všechna průřezová témata.
- ⓑ Vlastní začlenění a vhodnost výběru byla ponechána na učitelích.
- ⓒ Vhodné začlenění do učebních osnov daného předmětu musí vycházet ze smysluplnosti a naplnitelnosti průřezového tématu.

Těžiště pro začlenění průřezových témat zajišťovaných školou

Občan v demokratické společnosti:

- ⓐ realizace tohoto tématu spočívá v důsledném a promyšleném provádění etické výchovy, která vede k občanským ctnostem – humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost;
- ⓐ vytváření demokratického klimatu školy – přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem;
- ⓐ cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nutné pro občanské rozhodování a jednání;
- ⓐ promyšlené a funkční používání strategií výuky – diskusní a simulační metody;
- ⓐ exkurze pro žáky a žákyně;
- ⓐ žáci a žákyně se pravidelně účastní akcí pořádaných různými občanskými sdruženími.

Člověk a životní prostředí:

- ⓐ ekologická hlediska jsou uplatňována v běžném provozu školy, který respektuje zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- ⓐ důsledné třídění odpadu – škola je vybavena speciálními kontejnery pro třídění odpadu – papír, plast, sklo;
- ⓐ projektová činnost – fotografická soutěž;
- ⓐ environmentální výchova a vzdělávání je úzce spjata s odborným učivem, je realizováno formou exkurzí.

Člověk a svět práce:

- ⓐ škola vytváří podmínky pro uplatnění absolventů na trhu na práce, vychází při vytváření koncepce učebních plánů z požadavků sociálních partnerů;
- ⓐ škola učí žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- ⓐ jednotliví pedagogové motivují žáky k tomu, aby si uvědomovali odpovědnost za vlastní život, význam celoživotního vzdělávání, aby byli připraveni k aktivnímu pracovnímu životu;
- ⓐ výchovný poradce spolupracuje s Úřadem práce – exkurze pro 4. ročníky, spolupráce s vysokými školami – besedy, přednášky;
- ⓐ seznamování žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- ⓐ učíme žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- ⓐ odborná praxe je realizována v různých organizacích a podnicích v regionu, v nemalé míře se podílejí na realizaci praxe soukromí podnikatelé.

Člověk a digitální svět:

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

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

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

Obsah tématu a jeho realizace

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

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- ④ vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- ④ kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- ④ běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- ④ využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;
- ④ s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- ④ chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- ④ při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- ④ znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých¹ a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- ④ při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- ④ navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;

¹ Viz § 66, odst. 6 zákona č. 110/2019 Sb., zákon o zpracování osobních údajů

- Ⓔ vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- Ⓔ získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- Ⓔ přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- Ⓔ komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- Ⓔ sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

3.3. Materiální a technické zabezpečení výuky

Učebny	Počet	Vybavení	Využití
Kmenové třídy	8	2 třídy jsou vybaveny interaktivní tabulí s příslušným softwarem, připojením na PC s internetem a dataprojektorem 6 tříd je vybaveno počítačem s připojením na internet, dataprojektorem a bílou tabulí nebo plátnem, ve dvou učebnách je nabíjecí stanice s notebooky pro výuku odborných předmětů – fyzika a chemie	Slouží pro výuku všeobecně vzdělávacích předmětů a některých základních odborných předmětů
Odborná učebna pro výuku IT	VT	Třída je vybavena 24 PC s příslušným hardwarem a softwarem, dataprojektorem, interaktivní tabulí, připojením na internet.	Slouží pro výuku předmětu IKT, počítačové systémy a technická dokumentace a chemické informatiky.
Odborná učebna automatizace	1	Třída je vybavena 12 PC s příslušným hardwarem a softwarem, s připojením na internet, dataprojektorem, interaktivní tabulí, odbornými učebnicemi, časopisy, dalším didaktickým materiálem.	Slouží pro výuku automatizace a automatizovaných systémů řízení.
Odborná jazyková učebna	1	Třída je vybavena 24 PC s mikrofony, interaktivní tabulí s příslušným softwarem, připojením na PC s internetem, dataprojektorem a programem Robotel sloužícím pro výuku cizích jazyků.	Slouží pro výuku cizích jazyků.
Studovna	1	Studovna je vybavena PC s příslušným hardwarem a softwarem, s připojením na internet	Slouží žákům a žákyním ve volném čase pro vyhledávání a zpracování informací
Knihovna	1	Knihovna je vybavena beletrií, která je pravidelně obnovována ve spolupráci s Městskou knihovnou, odbornou literaturou, učebnicemi	Slouží všem žákům a žákyním i zaměstnancům školy
Laboratoř chemie	2	Každá laboratoř je vybavena 12 laboratorními stoly. Ve velké laboratoři jsou 2 digestoře, sušárna a další zařízení pro zajištění	Slouží pro praktickou výuku chemie a analytické chemie

		praktické výuky chemie a analytické chemie. Součástí velké laboratoře je i váhova.	
Přístrojová laboratoř	1	Laboratoř obsahuje přístrojové vybavení sloužící k zajištění praktické výuky chemie a analytické chemie.	Slouží pro praktickou výuku chemie a analytické chemie.
Odborná učena elektrického měření	1	Je vybavena 12 pracovními stoly, přístroji a zařízeními pro měření napětí, proudu a odporu	Slouží pro praktickou výuku elektrických měření.
Dílny pro odborný výcvik oborů elektro	3	Každá je vybavena 12 pracovními místy, dataprojektorem, interaktivní tabulí, připojením na internet a přístroji a zařízeními pro výuku odborného výcviku.	Slouží pro praktickou výuku oborů Mechanik elektrotechnik a Elektromechanik

- Ⓢ výuka probíhá ve školních učebnách (kmenové učebny a specializované učebny), které jsou vybavené odpovídajícím školním nábytkem, jsou dostatečně prostorné a osvětlené;
- Ⓢ odborné učebny pro teoretickou výuku elektrotechniky a elektrotechnického měření, které jsou vybaveny multimediální technikou (PC sestava, dataprojektor) a různými názornými pomůckami k realizaci výuky;
- Ⓢ dílny pro výuku odborného výcviku, vybavené speciálním nábytkem s bezpečným povrchem, přístroji, nástroji, materiálem a pomůckami potřebnými pro realizaci cílů a obsahu vzdělávání, v kapacitě odpovídající požadavkům BOZP nebo umožňující dělení tříd na skupiny, popř. podle charakteru předmětu umožňující také individuální práci žáků;
- Ⓢ nezbytné prostory pro uložení nářadí, materiálů, učebních a jiných pomůcek a prostory pro přípravnou práci (sklad nářadí, sklad materiálů a měřícího zařízení);
- Ⓢ zázemí pro vyučující, vybavené odpovídajícím nábytkem a pomůckami potřebnými k výuce (didaktická a výpočetní technika, učební pomůcky potřebné pro výuku);
- Ⓢ další prostory a jejich vybavení nezbytné pro jiné vzdělávací či podpůrné aktivity – prostory pro řízení školy, osobní hygienu a odpočinek žáků i vyučujících, prostory pro stravování, odkládání oděvu a obuvi, prostory pro zájmovou činnost, setkávání žáků celé školy aj.;
- Ⓢ u všech technických zařízení školní budovy a tříd jsou dodržovány pravidelné revize jednotlivých zařízení, je dodržována a kontrolována požární bezpečnost a bezpečnost práce.

3.4. Personální zabezpečení výuky

- Ⓢ základním předpokladem pro práci učitele ve Střední škole EDUCHEM, a.s. je splnění kvalifikačních podmínek dle zákona č. 563/2004 Sb. (zákon o pedagogických pracovnících);
- Ⓢ odbornost (aprobace) učitelů odpovídá všeobecně vzdělávacím předmětům a odbornému zaměření oboru dle učebního plánu a tohoto ŠVP;

- výchovně vzdělávací činnosti učitelů jsou v souladu s cíli vzdělávání stanovenými tímto školním vzdělávacím programem;
- dle plánu „Dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků“ v každém školním roce rozšiřují učitelé své odborné dovednosti a znalosti samostatným studiem a v rámci kurzů dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Rozšiřování znalostí je zaměřeno na oblast pedagogicko-didaktickou a odbornou (dle aprobační zprávy jednotlivých učitelů).

3.5. Spolupráce se sociálními partnery

Sociálními partnery školy jsou Městský úřad Meziboří, střední a základní školy v oblasti Most, Litvínov, Chomutov, Teplice, rodiče žáků, sdružení rodičů a přátel školy, Úřad práce v Mostě, Okresní hospodářská komora a především fyzické a právnické osoby, které pracují v oblasti oboru vzdělání, tj. elektro. Tato spolupráce se zaměřuje na dvě oblasti:

a) v oblasti zajišťování odborné praxe a odborného výcviku mimo prostory školy

Pro zajišťování odborné praxe jsou využívány především organizace a výrobní podniky v regionu - např. **INELSEV s.r.o., INELSEV Servis, INELSEV Group, ORLEN Unipetrol RPA, ORLEN Service Česká republika, AIR PRODUCTS, s.r.o., Eurosupport Inelsev Group a.s., United Energy, Greiner Packaging Litvínov, Simona Plast Litvínov.**

Způsob zajištění praxe znamená – zajištění pracoviště, odborného konzultanta a uzavření smlouvy vymezující pracovní podmínky pro žáka. V období před praxí jsou přesně vymezeny úkoly, které žáci během budou plnit. Zvýšený důraz bude kladen na to, aby talentovaní žáci dostávali práci, která není rutinní, ale bude obsahovat taková řešení, na kterých se budou žáci spolupodílet a řešený problém budou obhajovat.

b) v oblasti zajišťování dalších aktivit školy

exkurze:

- a) plán exkurzí je součástí VVP, ve kterém jsou na každý školní rok schváleny odborné exkurze;
- b) odborné exkurze jsou realizovány ve spolupráci s těmito organizacemi: ORLEN Unipetrol RPA, AIR PRODUCTS, s.r.o., Eurosupport Manufacturing Czechia, s.r.o., United Energy, SČVK (vodárny Meziboří a Šumná), Chmelařský institut Žatec.

poznávací akce:

- v rámci poznávacích akcí žáci navštěvují Ekologické centrum (VÚHU Most), Úřad práce Most, dny otevřených dveří na VŠ.

projektová činnost:

- uskutečňují se různé vzdělávací projekty, kterých se žáci školy zúčastňují v rámci vlastní výuky nebo které jsou realizovány žáky školy za účelem zvýšení zájmu o technické obory u žáků ZŠ (Dny techniky a chemie, ukázkové akce na ZŠ, prezentace SŠ – Sokrates, soutěžní akce v prostorách SŠ EDUCHEM)

4. DISTANČNÍ VÝUKA

S účinností od 25. 8. 2020 je v § 184a školského zákon zaveden nový institut – „vzdělávání distančním způsobem“.

Distanční vzdělávání je specifická forma vzdělávání uskutečňovaná převážně nebo zcela prostřednictvím informačních technologií, popř. spojená s individuálními konzultacemi. Předpokladem pro realizaci této formy vzdělávání je existence speciálních studijních pomůcek umožňujících žákům samostatné řízené studium a přímý rychlý kontakt se školou a vyučujícím.

Z § 184a odst. 1 školského zákona:

- (1) *„Pokud z důvodu krizového opatření vyhlášeného podle krizového zákona, nebo z důvodu nařízení mimořádného opatření podle zvláštního zákona, anebo z důvodu nařízení karantény podle zákona o ochraně veřejného zdraví není možná osobní přítomnost většiny žáků nebo studentů z nejméně jedné třídy, studijní skupiny, oddělení nebo kurzu ve škole nebo většiny dětí, pro které je předškolní vzdělávání povinné, za mateřské školy nebo z odloučeného pracoviště nebo z nejméně jedné třídy, ve které se vzdělávají pouze tyto děti, poskytuje škola dotčeným dětem, žákům nebo studentům vzdělávání distančním způsobem.“*
- (2) *„Vzdělávání distančním způsobem škola uskutečňuje podle příslušného rámcového vzdělávacího programu a školního vzdělávacího programu v míře odpovídající okolnostem.“*
- (3) *„Děti, žáci a studenti jsou povinni se vzdělávat distančním způsobem s výjimkou žáků základní umělecké školy a jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky. Způsob poskytování vzdělávání a hodnocení výsledků vzdělávání distančním způsobem přizpůsobí škola podmínkám dítěte, žáka nebo studenta pro toto vzdělávání.“*

Zásady distanční výuky na Střední škole EDUCHEM a. s. jsou stanoveny takto:

Distanční výuka je **povinná** pro všechny žáky/žákyně bez výjimky.

Pravidla distanční výuky:

- K zadávání výukových materiálů, úkolů a testů je primárně využíván systém EduPage.
- Žáci/žákyně se setkávají s vyučujícími prostřednictvím portálu Microsoft Teams.
- V případě distanční výuky se vyučující zaměřuje na plnění základních (povinných) výstupů ŠVP.
- Nedochozí k přetěžování žáků/žákyně.
- Vyučující zadává učivo průběžně dle aktuálního rozvrhu, pokud se s žáky nedomluví jinak; je nepřípustné zadat učivo na delší období dopředu.
- Při nezapojení žáka/žákyně do výuky vyučující nejprve informuje třídního učitele/učitelku. Až po nevyřešení problému je informována ředitelka školy.
- Žákům/žákyním, kteří/teré nemají k dispozici PC, je školou zapůjčen notebook nebo tablet.
- Je-li to možné, zajistí škola i dočasné připojení k internetu, pokud jím domácnost žáka/žákyně nedisponuje.

Povinnosti žáků/žákyň:

- Každý den sledovat zadané úkoly a testy v systému EduPage.
- Dodržovat termíny odevzdávání úkolů a plnění testů.
- Účastnit se distanční výuky prostřednictvím portálu Microsoft Teams dle tzv. distančního rozvrhu.
- V případě nemoci se řádně omluvit svému třídnímu učiteli/učitelce, případně vyučujícímu, jehož výuky se nemůže zúčastnit.

Hodnocení distanční výuky:

- Hodnocení probíhá dle klasifikačního řádu.
- Je zohledněna aktivita žáka/žákyně a originalita splněného úkolu.

Pravidla distanční výuky jsou nově stanovena i ve školním řádu.

5. Učební osnovy jednotlivých předmětů

5.1. Všeobecné předměty

5.1.1. Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 3 hodiny týdně
2. ročník – 3 hodiny týdně
3. ročník – 3 hodiny týdně
4. ročník – 4 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Jazykové vzdělávání v českém jazyce a literatuře vychovává žáky/žákyně ke sdílnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Rozvíjet komunikační kompetence žáků/žákyň a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

Obecný cíl předmětu:

Obecným cílem jazykového a estetického vzdělávání je utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka/žákyně a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře. Poznání textu

slouží i k vytváření rozmanitých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků/žákyn s texty a učitelem i mezi žáky navzájem.

Čtenářská gramotnost

Je to celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech.

Tato gramotnost bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ rozvíjení vztahu ke čtení,
- Ⓢ doslovné porozumění textu,
- Ⓢ vysuzování závěrů z textu a jeho hodnocení,
- Ⓢ sdílení požitků z četby,
- Ⓢ aplikace poznatků získaných četbou v praktickém životě.

Tato gramotnost bude smysluplně rozvíjena a prakticky uplatňována i v dalších učebních předmětech v průběhu celého studia.

Vzdělávání pro zdraví

Předmět český jazyk a literatura, především jeho část věnující se literatuře a slovesnosti, vede žáky a žákyně k porozumění a interpretaci uměleckých, ale i neuměleckých textů. V těchto textech lze nalézt jak pozitivní, tak ale i negativní modely chování týkající se péče o zdraví jedince, ale i celé společnosti. Takovéto texty mohou žákům sloužit jako pozitivní příklad hodný následování, ale i jako příklad odstrašující, který by měl přenést nežádoucími aktivitami ovlivňujícími zdraví jedince varovat. Na základě studia textů si tak mohou žáci a žákyně utvořit vlastní názor, případně o svých názorech diskutovat (např. v rámci slohového výcviku).

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů prostřednictvím:

- Ⓢ projektů a prezentací,
- Ⓢ diskuzí (téma zařazována v závislosti na probíraném slohovém útvaru),
- Ⓢ práce s médii (publicistický styl).

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓢ Dějepis
- Ⓢ Základy společenských věd
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ osvojení jazykovědné terminologie,
- Ⓢ pochopení gramatického systému češtiny,
- Ⓢ aplikaci jazykových pravidel v psaném i mluveném projevu,
- Ⓢ samostatné tvorbě textů různého zaměření,
- Ⓢ poznání smyslu umění pro vývoj civilizace,
- Ⓢ seznámení se stěžejními uměleckými díly,
- Ⓢ orientaci v dějinách písemnictví,
- Ⓢ seznámení se základními pojmy literární vědy.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ uplatňovali mateřský jazyk v rovině percepce, reprodukce a interpretace;
- Ⓢ využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, byli schopni formulovat a obhájit své názory;
- Ⓢ vnímali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- Ⓢ získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- Ⓢ vnímali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa;
- Ⓢ stali se uvědomělými uživateli mateřského jazyka a byli schopni vnímat změny, které přináší jeho neustálý vývoj;
- Ⓢ uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- Ⓢ dokázali pochopit umění jako výpověď o skutečnosti;
- Ⓢ pokusili se vnímat význam umění pro člověka;
- Ⓢ správně formulovali a vyjadřovali své názory;
- Ⓢ získali přehled o kulturním dění;
- Ⓢ podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah;
- Ⓢ uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím jak interaktivní tabule, tak klasické;
- Ⓢ vyhledávání informací v učebnici;
- Ⓢ vyhledávání informací na internetu a v jiných interaktivních materiálech;
- Ⓢ samostatné zpracovávání textů různých funkčních stylů;
- Ⓢ praktická aplikace jazykových poznatků a pravidel;
- Ⓢ práce s jazykovými příručkami jak klasickými, tak multimediálními;
- Ⓢ rozbor textů různého zaměření;
- Ⓢ rozbor a interpretace textů různých literárních žánrů;
- Ⓢ aplikace poznatků literární vědy při náhledu na dílo.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ procvičování pravopisu a tvarosloví,
- Ⓢ komplexní jazykové rozbor,
- Ⓢ samostatné slohové práce,
- Ⓢ aktivní četba uměleckých textů,
- Ⓢ aktivní četba sekundární literatury,
- Ⓢ rozbor a interpretace uměleckých textů,
- Ⓢ diskuze.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓢ písemné a ústní – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ reprodukce textu,
- Ⓢ mluvnická cvičení,
- Ⓢ reprodukci různých druhů textu,
- Ⓢ slohové práce.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,

- Ⓢ pravidelná docházka s dodržením povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu český jazyk a literatura jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

Ústní projev:

- Ⓢ mluvnické cvičení,
- Ⓢ diskuze,
- Ⓢ předvedení znalosti prostudované látky,
- Ⓢ reprodukce textů různých stylových oblastí.

Písemný projev:

- Ⓢ kontrolní diktáty,
- Ⓢ předvedení znalosti probrané látky formou písemných nebo on-line testů.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováním a interpretací informací. Žáci zpracovávají referáty a jsou zkoušeni i formou online testů.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ komunikuje na obecné a částečně odborné úrovni,
- Ⓢ vyjádří vlastní názor,
- Ⓢ vede diskuze o daném problému,
- Ⓢ dovede zpracovat vlastní souvislý ústní nebo písemný projev,
- Ⓢ vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává,
- Ⓢ získává informace z krásné i odborné literatury, příruček, médií,
- Ⓢ porozumí textům beletristickým, obecným i částečně odborným.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu český jazyk a literatura jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- Ⓢ diskuze,
- Ⓢ slovesného a jiných druhů umění,
- Ⓢ práce s médii.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů prostřednictvím:

- Ⓢ projektů a prezentací,
- Ⓢ diskuze (témata k diskusi zařazována např. v závislosti na probíraném literárním směru).

Člověk a digitální svět

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

Tato kompetence bude rozvíjena:

- ② aktivní práci žáků při tvořivých činnostech – využití potenciálu, který nabízejí digitální média, uplatňování estetických kritérií.
- ② studijním prostředím EduPage – učební materiály, domácí úkoly, on-line testy

Český jazyk a literatura – 1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák/Žákyně:	1. Vzdělávání a komunikace v ČJ
<i>v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu;</i> <i>určuje správně slovní druhy i větné členy;</i> <i>provede rozbor věty jednoduché a souvětí;</i>	1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností. - Opakování poznatků ze ZŠ (pravopis, tvarosloví, skladba). - Vstupní test.
<i>rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;</i> <i>charakterizuje významné rysy češtiny;</i> <i>pozná jazyky příbuzné s češtinou;</i> <i>rozpozná a charakterizuje jazyky sousedních států;</i> <i>orientuje se v soustavě jazyků;</i>	Charakteristika češtiny - Národní jazyk a jeho útvary - Spisovná a nespisovná čeština a její útvary - Jazyková kultura - Čeština a evropské jazyky - Čeština a ostatní slovanské jazyky
<i>řídí se zásadami správné výslovnosti;</i> <i>rozpozná nedostatky v konkrétních jazykových projevech;</i> <i>pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;</i>	Zvuková a grafická stránka jazyka - Úvod do fonetiky a fonologie - Spisovná výslovnost, ortoepické normy jazyka - Zvuková stránka věty, projevu - Hlavní principy českého pravopisu

12. používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; 13. nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; 14. rozlišuje homonyma, antonyma, je schopen vytvářet vhodná synonyma; 15. vyhledává informace ve slovnících, encyklopediích a na internetu; 16. zná způsoby obohacování slovní zásoby;	Slovo a slovní zásoba - Slovo a jeho význam - Slovní zásoba a její členění - Obohacování slovní zásoby - Synonyma, antonyma, homonyma - Slovníky
	2. Komunikační a slohová výchova
17. vyjmenuje slohotvorné činitele a objasní jejich vliv na slohový projev; 18. vysvětlí rozdíl mezi psaným a mluveným projevem, mezi monologem a dialogem, mezi připraveným a nepřipraveným projevem; 19. rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar;	- Komunikační situace a strategie - Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - Funkční styly - Slohové postupy a útvary
20. je seznámen s formální úpravou osobních i úředních dopisů a dokáže ji aplikovat v praxi; 21. vytvoří samostatně po přípravě (analýza textů) vlastní text – vypravování;	Prostěsdělovací styl – útvary mluvené i psané, zpráva, oznámení, dopis, blahopřání, kondolence, pozvánka, plakát - Vypravování (základní znaky, postupy, prostředky) - Slohová práce žáků (vypravování)
	3. Práce s textem a získávání informací
22. na příkladech doloží druhy mediálních produktů; 23. uvede základní média působící v regionu; 24. rozlišuje závažné a podružné informace; 25. rozumí obsahu textu i jeho částí; 26. dovede obsah vyjádřit vlastními slovy; 27. vypracuje anotaci a resumé; 28. má přehled o knihovnách a jejich službách;	- Informativní výchova - Knihovny a jejich služby - Získávání a zpracování informací z textu, jejich třídění a hodnocení - Techniky čtení s důrazem na čtení studijní

	4. Literární (estetická) výchova
29. uvádí argumenty dokazující vliv umění na člověka; 30. <i>rozezná umělecký text od neuměleckého;</i>	- Umění a jeho vliv na člověka - Literatura a ústní lidová slovesnost
31. orientuje se ve vývoji české a světové literatury; 32. <i>zařadí typická díla do literárního směru a příslušného historického období;</i> 33. <i>konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;</i> 34. <i>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž autor tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</i> 35. samostatně vyhledává informace v této oblasti; 36. <i>vyjádří vlastní prožitky z recepce daných literárních děl;</i>	Nejstarší literatury světa - Starověké orientální literatury - Bible - Antická literatura Středověká literatura - Evropská středověká literatura - Staroslověnské písemnictví - Středověké latinské písemnictví na území Čech a Moravy - Středověká česky psaná literatura od počátku do doby Karlovy - Česká literatura v období husitství Renesance a humanismus - Světová renesance - Česká renesance Literatura období baroka Klasicismus, Osvícenství, Preromantismus Česká literatura v počátcích národního obrození
	5. Práce s literárním textem
37. rozliší konkrétní díla z hlediska literárních druhů a žánrů; 38. rozpozná specifické prostředky básnického jazyka; 39. <i>text interpretuje a debatuje o něm;</i> 40. <i>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;</i> 41. pracuje samostatně i v týmu	- Literární druhy a žánry - Vybrané pojmy z poetiky - Četba a interpretace literárních textů - Tvořivé činnosti

Český jazyk a literatura – 2. ročník
Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
--------------------------	--------------

Žák/Žákyně:	Vzdělávání a komunikace v ČJ
1. zná zásady českého pravopisu a uplatňuje je ve vlastních projevech;	1 Zdokonalování jazykových a vědomostí a dovedností - Opakování a systematizace učiva 1. ročníku.
2. určuje slovní druhy a jejich mluvnické kategorie; 3. v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; 4. pracuje se Slovníkem spisovné češtiny; 5. odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby;	Tvarosloví - Slovní druhy - Mluvnické kategorie jmen a sloves - Tvary slov ohebných - Neohebné slovní druhy - Vývojové tendence v tvarosloví současné češtiny
6. vybere z nabídky podobu pravopisně náležitou; 7. aktivně pracuje s Pravidly českého pravopisu;	Procvičování a upevňování znalostí českého pravopisu
	2 Komunikační a slohová výchova
8. pozná rozdíl mezi popisem prostým, uměleckým a odborným a na základě ukázek všechny tři charakterizuje; 9. vytvoří popisný útvar odborného stylu vztahující se k jeho odbornému zaměření; 10. vytvoří umělecký popis osoby nebo věci;	Popis - Popisný slohový postup - Druhy popisu - Výstavba popisu - Popis osoby, věci - Odborný popis, popis pracovního postupu, návod - Slohová práce žáků
11. charakterizuje hlavní rysy administrativního stylu; 12. sestaví základní projevy administrativního stylu;	Administrativní funkční styl - Grafická a formální úprava projevů administrativního stylu - Druhy administrativních písemností, formuláře, žádost, životopis, plná moc - Praktická slohová cvičení
13. selektuje podstatné informace od nepodstatných; 14. sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...); 15. rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich	Publicistický styl a mediální výchova - Žurnalistika jako oblast masové komunikace - Zpravodajské útvary analytické a beletristické - Reklama - Média a mediální sdělení - Rozbory textů - Praktická slohová cvičení

<i>typické postupy, jazykové a jiné prostředky;</i> 16. <i>uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace;</i> 17. <i>vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska;</i> 18. <i>ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi;</i> 19. <i>využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat);</i> 20. <i>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</i> 21. <i>přednese krátký projev;</i>	
	3 Práce s textem a získávání informací
22. <i>rozumí obsahu textu i jeho částí;</i> 23. <i>sestaví osnovu ukázkového textu;</i> 24. <i>pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů;</i> 25. <i>zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy;</i>	- Získávání a zpracování informací z odborného a administrativního textu ve formě anotace, osnovy, výpisků, výtahu, resumé - Třídění a hodnocení těchto informací
	4 Literární (estetická) výchova
26. <i>orientuje se ve vývoji české a světové literatury;</i> 27. <i>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</i> 28. <i>klasifikuje konkrétní literární díla nebo texty podle druhů a žánrů;</i> 29. <i>zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;</i> 30. <i>samostatně vyhledává informace v této oblasti;</i> 31. <i>vyjádří svůj prožitek z percepce konkrétního literárního díla;</i>	Vývoj české a světové literatury 19. století v kulturních a historických souvislostech - Národní obrození - Světový a český romantismus - Přejít od romantismu k realismu - Česká literatura 30. – 50. let 19. století - Májovci, Ruchovci a Lumírovci - Realismus a naturalismus - Literární moderna
	5 Práce s literárním textem

32. rozliší konkrétní díla z hlediska literárních druhů a žánrů; 33. <i>rozezná umělecký text od neuměleckého;</i> 34. rozpozná specifické prostředky básnického jazyka; 35. text reprodukuje, interpretuje a diskutuje o něm; 36. <i>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</i> 37. pracuje samostatně i v týmu	- Četba a interpretace ukázek z literárních textů z typických děl české i světové literatury probíraného období - Tvořivé činnosti
--	---

Český jazyk a literatura – 3. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák/Žákyně:	Vzdělávání a komunikace v ČJ
1. odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; 2. zná zásady českého pravopisu a uplatňuje je ve vlastních projevech; 3. ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci;	1 Zdokonalování jazykových a vědomostí a dovedností - Opakování a systematizace učiva 2. ročníku - Test
4. je schopen najít možnou motivaci vzniku některých vlastních jmen; 5. <i>používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie;</i> 6. <i>nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak;</i>	Pojmenování a slovo - Vlastní jména v komunikaci
7. vysvětlí pojmy frazém a frazeologie; 8. pozná frazémy v jazykových projevech; 9. obohacuje své vyjadřování použitím frazémů;	Frazeologie - Frazém a jeho druhy - Změny užívání frazémů - Stylové rozvrstvení slovní zásoby
10. definuje základní syntaktické pojmy;	Syntax - Věta a výpověď

11. ovládá základy větně členského rozboru; 12. rozebírá větné struktury, tvoří věty podle větných vzorců; 13. objasní zákonitosti stavby českých vět a výpovědí; 14. užívá správně interpunkci; 15. <i>uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;</i>	- Druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska - Větné členy - Pořádek slov ve větě a zvláštnosti větného členění - Stavba souvětí - Interpunkce - Úvod do valenční skladby
16. <i>orientuje se ve výstavbě textu;</i> 17. vhodně člení vlastní písemný projev;	Textová syntax - Komunikát a text - Tvorba komunikátu a stavba textu - Návaznost textu - Členění textu
	2 Komunikační a slohová výchova
18. charakterizuje jazyk, funkce a útvary publicistiky; 19. zpracuje fejeton na aktuální téma; 20. <i>vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi;</i>	Publicistický styl a mediální výchova - Žurnalistika jako oblast masové komunikace - Zpravodajské útvary analytické a beletristické - Reklama - Rozbory textů - Praktická slohová cvičení
21. ovládá techniku mluveného slova, správně klade otázky a vhodně formuluje odpovědi; 22. využívá emotivní a emocionální stránky mluveného slova; 23. kriticky a objektivně zhodnotí řečnický výkon jiného žáka; 24. <i>vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;</i>	Styl veřejné mluvených projevů - Rétorika - Druhy řečnických projevů - Příprava a realizace řečnického vystoupení - Jazyková kultura
25. charakterizuje znaky, postupy a jazykové prostředky typické pro odborný funkční styl; 26. pořizuje z odborného textu výtah a výpisky, napíše adekvátní poznámky z přednášky a veřejného projevu; 27. vhodně využívá osvojených poznatků při zpracování výkladu z oblasti žakovy profesionální přípravy;	Odborný funkční styl - Znaky odborného stylu - Výklad

28. odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového;	
	3 Práce s textem a získávání informací
29. orientuje se v textu, posoudí jeho kompozici a styl; 30. transformuje text do jiné podoby; 31. zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; 32. kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.); 33. rozpozná bulvár od seriózního tisku;	- Získávání a zpracování informací z odborného textu ve formě výpisků a výtahu - Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě - Orientace v textu – jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - Zdroje informací – média, jejich produkty a účinky (noviny, časopisy, internet)
34. orientuje se ve vývoji české a světové literatury; 35. zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; 36. klasifikuje konkrétní literární díla nebo texty podle druhů a žánrů; 37. zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; 38. samostatně vyhledává informace v této oblasti; 39. jmenuje nejvýznamnější umělce dané doby a jejich slavná díla; 40. vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;	4 Literární (estetická) výchova Vývoj české a světové literatury od konce 19. století do poloviny 20. století v kulturních a historických souvislostech - Světová literatura přelomu 19. a 20. století - Česká literatura přelomu 19. a 20. století - Vznik nových uměleckých směrů - Avantgarda a modernismus ve světové literatuře - Česká literatura počátku 20. století - Světová literatura mezi dvěma válkami - Česká poezie v meziválečném období - Česká próza a drama v meziválečném období
	5 Práce s literárním textem
41. konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů; 42. rozpozná specifické prostředky básnického jazyka; 43. text reprodukuje, interpretuje a diskutuje o něm; 44. při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	- Četba a interpretace ukázek z literárních textů z typických děl české i světové literatury probíraného období - Tvořivé činnosti

45. pracuje samostatně i v týmu.

Český jazyk a literatura – 4. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně (celkem 120 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák/Žákyně:	Vzdělávání a komunikace v ČJ.
- odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - zná zásady českého pravopisu a uplatňuje je ve vlastních projevech;	1 Zdokonalování jazykových a vědomostí a dovedností Opakování a systematizace učiva 3. ročníku.
- orientuje se v systému národního jazyka, rozlišuje jednotlivé vrstvy češtiny; - přizpůsobuje výběr jazykových prostředků komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - definuje příbuznost jazyků, jmenuje základní jazykové rodiny a k nim uvádí příklady jazyků;	Opakování, prohloubení a systematizace poznatků z předchozích ročníků - Národní jazyk a jeho útvary - Spisovný jazyk, jeho užívání a změny - Vývojové tendence spisovné češtiny - Obecná čeština - Řečové projevy nářeční - Profesní a zájmová komunikace - Vývoj českého jazyka - Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - Příbuznost jazyků
prokazuje znalosti českého pravopisu, tvarosloví a skladby;	Pravopisná cvičení, jazykové rozbory
	Procvičování a upevňování znalostí českého pravopisu
	2. Komunikační a slohová výchova
- rozlišuje stylově příznakové jevy; - vyhledá příklady automatizace a módních frází v běžných textech; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary;	Stylové rozvrstvení češtiny - Stylová diferenciacie češtiny - Stylové vrstvy - Prostředky neutrální a stylově příznakové

11. <i>správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;</i>	
12. vyjmenuje slohové postupy uměleckého stylu; 13. <i>posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu;</i> 14. <i>má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;</i> 15. zpracuje charakteristiku literární postavy;	Styl umělecké literatury - Znaky uměleckého funkčního stylu - Charakteristika literární postavy - Řeč postav v literárním díle
16. popíše jazykové prostředky i kompozici úvahy; 17. napíše úvahu na zadané téma; 18. vysvětlí, co je esej, odliší ji od běžné úvahy;	Úvaha - Úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách - Esejistický styl
	Jazyková a stylizační cvičení
	Souhrnné opakování vybraných kapitol 1. až 3. ročníku
	3 Práce s textem a získávání informací
19. určí druhy a žánry vybraných textů; 20. určí slohové postupy a útvary vybraných textů; 21. reprodukuje text i jeho části; 22. převede text do jiné podoby při zachování obsahu; 23. aktivně pracuje s jazykovými příručkami; 24. <i>samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace;</i>	- Druhy a žánry textu, slohové útvary a postupy - Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - Práce s různými jazykovými příručkami
	4 Literární (estetická) výchova
25. orientuje se ve vývoji české a světové literatury; 26. prokáže přehled o tématu člověk a válka na příkladech z naší a světové literatury; 27. na základě vlastní četby interpretuje vybrané literární dílo, ve své interpretaci využije získané historické znalosti; 28. doloží příklady holocaustu v umělecké literatuře;	Literatura 2. poloviny 20. století - Zobrazení 2. světové války v literatuře - Hlavní proudy a vybraní představitelé světové literatury 2. poloviny 20. století - Česká próza 2. poloviny 20. století - Česká poezie 2. poloviny 20. století - Vývoj českého divadla po roce 1945

29. porovnává znaky kultury 20. století s předchozími trendy, zná výrazné osobnosti současné kultury; 30. orientuje se v proudech a výrazných představitelích světové literatury 20. století; 31. orientuje se v české próze a poezii 20. století a české literatuře současné; 32. má přehled o vývoji české divadelní scény 20. století; 33. doloží argumenty pro potřebu aktivního čtenářství u dětí; 34. vypracovává referáty z vlastní četby; 35. <i>zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období;</i>	- Literatura pro děti a mládež - Proměny kinematografie 20. století
	Souhrnné opakování vybraných kapitol 1. až 3. ročníku
	5 Práce s literárním textem
36. rozliší konkrétní díla z hlediska literárních druhů a žánrů; 37. rozpozná specifické prostředky básnického jazyka; 38. text reprodukuje, interpretuje a diskutuje o něm; 39. <i>při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</i> 40. pracuje samostatně i v týmu 41. samostatně vystoupí s připraveným referátem o zadaném literárním díle 42. <i>vystihne charakteristické znaky různých druhů textů a rozdíly mezi nimi;</i>	- Četba a interpretace ukázek z literárních textů z typických děl české i světové literatury probíraného období - Tvořivé činnosti

5.1.2. Učební osnova předmětu Anglický jazyk

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

- 1. ročník – 3 hodiny týdně
- 2. ročník – 3 hodiny týdně
- 3. ročník – 3 hodiny týdně

4. ročník – 4 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět anglický jazyk připravuje žáky/žákyně k osvojení komunikativních kompetencí, které je možné rozdělit do čtyř základních částí (psaní, čtení a interpretace textu, poslech a ústní projev).

Úroveň komunikativních jazykových kompetencí by měla odpovídat minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro cizí jazyky.

Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu je dán rámcovým vzdělávacím programem oblastí jazykové vzdělávání a komunikace – cizí jazyk.

Vychovává žáky/žákyně ke kultivovanému projevu v cizím jazyce, rozšiřuje řečové dovednosti, vede žáky/žákyně k užívání jazykových prostředků nejen v každodenních komunikačních situacích, ale též při profesní komunikaci.

Dále pak rozšiřuje čtenářskou gramotnost, vede žáky a žákyně ke schopnosti nalézt informace a porozumět jim v rámci psaného textu. Informační gramotnost je rozvíjena prostřednictvím vyhledávání odborných textů a zpracování prezentací.

Rozšiřuje žákům/žákyním poznatky o anglicky mluvících zemích, přispívá k rozšíření kulturního rozhledu a postihování rozdílů současného jazyka rodilých mluvčích z odlišných oblastí.

Výuka se ve významné míře podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáka, prohlubuje všestranné i odborné vzdělávání. Přispívá k důkladné přípravě na státní maturitní zkoušky, eventuálně na mezinárodní jazykové zkoušky.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓢ Český jazyk a literatura
- Ⓢ Informační a komunikační technologie
- Ⓢ Základy společenských věd
- Ⓢ Dějepis

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ komunikaci v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených a psaných, na všeobecná i odborná témata;
- Ⓢ efektivní práci s cizojazyčným textem či poslechem včetně odborného;
- Ⓢ práci se zdroji informací (slovníky, internet, multimediální prostředky);
- Ⓢ respektování jazykových a kulturních odlišností jednotlivých anglicky mluvících zemí;
- Ⓢ dovednosti napsat souvislý text, identifikovat a odstranit případné nedostatky;

- Ⓢ zapojování se do projektů a soutěží.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ byli vedeni k celoživotnímu učení, k profesnímu, občanskému osobnímu uplatnění;
- Ⓢ byli schopni se orientovat ve složitosti okolního světa a sebe sama ;
- Ⓢ uměli myslet kriticky, dokázali zkoumat věrohodnost informací, utvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat;
- Ⓢ si utvářeli všeobecný přehled o společensko-historickém vývoji lidské společnosti, který napomáhá k respektu a toleranci odlišných kulturních hodnot různých jazykových komunit;
- Ⓢ uměli prezentovat vlastní názory a samostatně řešit problémy;
- Ⓢ využívali znalosti jazyka k snadnějšímu přístupu k informacím a intenzivnějším osobním kontaktům, což umožňuje jejich vyšší mobilitu i rychlejší orientaci;
- Ⓢ získávali informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívali ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání;
- Ⓢ využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, k srozumitelnému a souvislému vyjadřování.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování,
- Ⓢ vyhledávání informací,
- Ⓢ práce s internetem, s interaktivní tabulí.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,
- Ⓢ praktické upevňování.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení,
- Ⓢ prezentace projektových prací,
- Ⓢ vypracování domácích úkolů.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ gramaticky správný písemný projev,
- Ⓢ porozumění textu jak obecnému, tak i odbornému,
- Ⓢ výsledky dílčích testů.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu anglický jazyk (AJ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

Ústní projev:

- Ⓢ monology a mluvnická cvičení,
- Ⓢ anekdota – zpracování vyprávění na základě návodných otázek,
- Ⓢ dialogy připravené i spontánní,
- Ⓢ práce ve skupině,
- Ⓢ diskuze.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

Písemný projev:

- Ⓢ zpracování kratších i delších slohových útvarů,
- Ⓢ zadávání domácích prací,
- Ⓢ nácvik strukturované písemné práce dle zadání nových maturit.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

Personální a sociální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ práce na projektech a prezentacích – zpracovávání zadaného materiálu ve dvojicích či malých skupinách rozvíjí schopnost pracovat v týmu, prosadit a realizovat vlastní názory a respektovat názory jiných;
- Ⓢ pohybové aktivity – tzv. mingle – aktivity při nichž žáci chodí po třídě a jejich partneři pro komunikaci se mění, žáci tak mají možnost komunikovat s jinými žáky, než těmi, kteří jsou ve třídě v jejich blízkosti a jsou zvyklí s nimi pracovat;
- Ⓢ hry a soutěže – práce jednotlivce, práce v týmu i velké skupině.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Pro pochopení studovaného jazyka je nezbytné rozvíjení této kompetence, která zahrnuje:

- Ⓢ respektování tradic a kultury zemí studovaného jazyka, toho může být docíleno prostřednictvím filmů, hudby, obrazového materiálu, poznání kuchyně apod.;
- Ⓢ schopnost vymezit rozdíly mezi jednotlivými zeměmi a porovnání s tradicí naší rodné země;

- výuka politické korektnosti;
- žákům by měla být nabídnuta možnost stáže v zahraničí během studia či po jeho skončení.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováváním a interpretací informací. Žáci zpracovávají referáty a jsou zkoušeni i formou online testů.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- komunikuje na obecné a odborné rovině, s tím souvisí znalost odchylek a různých jazykových vrstev;
- vyjádří vlastní názor;
- diskutuje v cizím jazyce;
- zpracuje vlastní souvislý ústní nebo písemný projev;
- vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává;
- pracuje se slovníky, příručkami, médii;
- porozumí textům obecným i odborným;
- ovládá formální písemnou komunikaci.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu anglický jazyk (AJ) jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- diskuze,
- hudby,
- divadla,
- práce s médii,
- překladů aktuálních článků.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů v cizím jazyce prostřednictvím:

- dramatických scének,
- hraní rolí,
- simulace životních či pracovních situací,
- projektů a prezentací,
- soutěží a her.

V hodinách průběžně dochází k výuce různých vrstev jazyka, aby byli žáci/žákyně schopni komunikovat v různých společenských situacích:

- lokální odlišnosti (britská, americká a australská angličtina; angličtina nerodilých mluvčích);
- formální jazyk, zdvořilostní fráze;
- slang, idiomatická spojení, frazeologie.

Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání

informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou komunikační situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Tato kompetence bude rozvíjena:

- Ⓢ aktivní práci žáků při tvořivých činnostech – využití potenciálu, který nabízejí digitální média, uplatňování estetických kritérií.
- Ⓢ studijním prostředním EduPage – učební materiály, domácí úkoly, on-line testy

Člověk a svět práce

- Ⓢ příprava na život a pracovní uplatnění,
- Ⓢ znalost písemné komunikace,
- Ⓢ orientace v cizojazyčných informacích,
- Ⓢ porozumění textům obecným i odborným,
- Ⓢ simulace různých sociálních a pracovních situací.

Anglický jazyk – 1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
1. Rozumí přiměřeným souvislým projevům i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů; 2. Rozumí krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem 3. orientuje se v textu, 4. nalezne v textu důležité informace 5. reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích 6. vyjádří, jak se cítí 7. zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého textu 8. zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z přečteného textu 9. samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě osobního dopisu a odpovědi na dopis 10. rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka 11. vhodně aplikuje slovní zásobu v rozsahu daných komunikačních situací 12. sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; 13. porozumí školním a pracovním pokynům; 14. porozumí podrobným orientačním pokynům 15. zodpoví běžné dotazy	1 Řečové dovednosti - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní 2 Jazykové prostředky – výslovnost (zvukové prostředky jazyka) – slovní zásoba a její tvoření – gramatika (tvarosloví a větná skladba) – grafická podoba jazyka a pravopis 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce tematické okruhy: osobní údaje a životopis každodenní život kunikační situace: Získávání a poskytování informací v oblasti osobní - sjednání schůzky, vzkaz, uvedení do společnosti

16. Popíše základní vybavení svého pracovního místa (základní slovní zásoba z oboru - vybavení, nástroje, pomůcky)	jazykové funkce: <i>obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, poděkování,</i>
--	---

Anglický jazyk – 2. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
1. Rozumí přiměřeným souvislým projevům i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů; a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem 2. Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření 3. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty 4. nalezne v textu důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky; 5. požádá o vysvětlení neznámého výrazu 6. požádá o zopakování dotazu či sdělení 7. požádá o zpomalení tempa řeči 8. dokáže rozsáhleji popsat místo 9. samostatně, popř.s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení 10. samostatně, popř.s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě vyprávění a jednoduchého popisu 11. samostatně, popř.s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě jednoduchého popisu 12. používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací; 13. přiblíží obsah knihy/ filmu / divadelního představení 14. dokáže zahájit, udržovat a ukončit jednoduchý rozhovor; 15. vyzve partnera v komunikaci, aby vyjádřil svůj názor 16. zodpoví otázky týkající se podrobností 17. popíše základní postupy, činnosti, které používá při praktické výuce	1 Řečové dovednosti • receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. • jednoduchý překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná 2 Jazykové prostředky • výslovnost (zvukové prostředky jazyka) • slovní zásoba a její tvoření • gramatika (tvarosloví a větná skladba) • grafická podoba jazyka a pravopis Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce tematické okruhy: <i>volný čas a zábava, cestování, nakupování</i> komunikační situace: <i>Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jídelnek a vstupenek, zboží, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě</i> jazykové funkce: <i>vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí</i>

Anglický jazyk – 3. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
1. Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných 2. nalezne v textu hlavní i vedlejší myšlenky 3. požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči 4. dokáže rozsáhleji popsat lidi nebo zážitky ze svého prostředí 5. samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě pozdravů, blahopřání 6. uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy 7. rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti 8. dokáže srovnávat různé alternativy 9. vysvětlí problém /navrhne řešení problému 10. vysvětlí důvody možného problému 11. přednese předem připravenou přednášku/prezentaci 12. porozumí jednoduchým technickým informacím 13. udělí pokyny a požádá o ně 14. stručně komentuje vyjádřený názor 15. reaguje na vyjádřené pocity 16. umí pohovořit o studiu oboru, který si vybral/a 17. informuje spolužáky o významných osobnostech svého oboru a jejich přínosu 18. vyjádří svůj postoj ke svému studiu v oboru, škole, praxi	1 Řečové dovednosti • receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. • jednoduchý překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná 2 Jazykové prostředky • výslovnost (zvukové prostředky jazyka) • slovní zásoba a její tvoření • gramatika (tvarosloví a větná skladba) • grafická podoba jazyka a pravopis 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce tematické okruhy: • <i>dům a domov, jídlo a nápoje, služby, péče o zdraví, práce a zaměstnání</i> komunikační situace: • <i>Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – občerstvení, objednávka v restauraci, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby,</i> jazykové funkce: • <i>prosba, žádost, vyjádří zklamání, naděje, obavy, projeví radost</i> Poznatky o zemích studovaného jazyka

	• <i>vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí</i>
--	---

Anglický jazyk – 4. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně (celkem 120 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
1. vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text 2. reaguje komunikativně správně v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko; 3. rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti 4. vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru 5. vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu 6. vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace, i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti 7. má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka 8. zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v	1 Řečové dovednosti • <i>receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů</i> • <i>receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného</i> • <i>produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky</i> • <i>produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.</i> • <i>jednoduchý překlad</i> • <i>interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností</i> • <i>interakce ústní</i> • <i>interakce písemná</i> 2 Jazykové prostředky • <i>výslovnost (zvukové prostředky jazyka)</i> • <i>slovní zásoba a její tvoření</i> • <i>gramatika (tvarosloví a větná skladba)</i> • <i>grafická podoba jazyka a pravopis</i> 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce tematické okruhy: • <i>vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti</i> komunikační situace: • <i>Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a</i>

<i>komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech</i> 9. shrne a využije faktografické informace 10. používá vhodné komunikativní strategie 11. umí reagovat na vyjádřené pocity 12. seznámí se s historií svého oboru 13. odhaduje možný vývoj a proměny v oboru v budoucnu 14. diskutuje o svém budoucím uplatnění	<i>pracovní – oficiální nebo obchodní dopis, blahopřání apod.</i> jazykové funkce: <i>prosba, žádost, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.</i> 4 Poznatky o zemích studovaného jazyka <i>informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice</i>
---	---

P
O
R
O
Z
U
M
Ě
N
Í

M
L
U
V
E
N
Í

	A1	A2	B1	B2	C1	C2
Poslech	Rozumím známým slovům a zcela základním frázím týkajícím se mé osoby, mé rodiny a bezprostředního konkrétního okolí, pokud lidé hovoří pomalu a zřetelně.	<u>Rozumím frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se mě bezprostředně týkají (např. základní informace o mně a mé rodině, o nakupování, místopisu, zaměstnání). Dokážu pochopit smysl krátkých jasných jednoduchých zpráv a hlášení.</u>	Rozumím hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem o běžných tématech, se kterými se setkávám v práci, ve škole, ve volném čase, atd. Rozumím smyslu mnoha rozhlasových a televizních programů týkajících se současných událostí nebo témat souvisejících s oblastmi mého osobního či pracovního zájmu, pokud jsou vysloveny poměrně pomalu a zřetelně.	Rozumím delším promluvám a přednáškám a dokážu sledovat i složitou výměnu názorů, pokud téma dostatečně znám. Rozumím většině televizních zpráv a programů týkajících se aktuálních témat. Rozumím většině filmů ve spisovném jazyce.	Rozumím delším promluvám, i když nemají jasnou stavbu a vztahy jsou vyjádřeny pouze v náznacích. Bez větší námahy rozumím televizním programům a filmům.	Bez potíží rozumím jakémukoli druhu mluveného projevu, živého či vysílaného. Pokud mám trochu času vyknout si na specifické rysy vyslovnosti rodilého mluvčího, nemám potíže porozumět mu ani tehdy, mluví-li rychle.
Čtení	Rozumím známým jménům, slovům a velmi jednoduchým větám, například na vývěskách, plakátech nebo v katalogích.	Umím číst krátké jednoduché texty. Umím vyhledat konkrétní předvidatelné informace v jednoduchých každodenních materiálech, např. v inzertech, prospektech, jídelních lístcích a jízdních řádech. Rozumím krátkým jednoduchým osobním dopisům.	Rozumím textům, které obsahují slovní zásobu často užívanou v každodenním životě nebo které se vztahují k mé práci. Rozumím popisům událostí, pocitů a přání v osobních dopisech.	Rozumím článkům a zprávám zabývajícím se současnými problémy, v nichž autoři zaujmají konkrétní postoje či stanoviska. Rozumím textům současně prózy.	Rozumím dlouhým složitým textům, a to jak faktografickým, tak beletristickým a jsem schopen/ schopna ocenit rozdíly v jejich stylu. Rozumím odborným článkům a delším technickým instrukcím, a to i tehdy, když se nevztahují k mému oboru.	Snadno čtu všechny formy písemného projevu, včetně abstraktních textů náročných svou stavbou i jazykem, jako jsou např. příručky, odborné články a krásná literatur.
Ústní interakce	Umím se jednoduchým způsobem domluvit, je-li můj partner ochoten zopakovat pomalejší svou výpověď nebo ji přeformulovat a pomoci mi formulovat, co se snažím říci. Umím klást jednoduché otázky a na podobné otázky odpovídat, pokud se týkají mých základních potřeb, nebo jde-li o věci, jež jsou mi důvěrně známy.	Umím komunikovat v jednoduchých běžných situacích vyžadujících jednoduchou přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech. Zvládnou velmi krátkou společenskou konverzaci, i když obvykle nerozumím natolik, abych konverzaci sám/sama dokázal (a) udržet.	Umím si poradit s většinou situací, které mohou nastat při cestování v oblasti, kde se tímto jazykem mluví. Dokážu se bez přípravy zapojit do hovoru o tématech, která jsou mi známá, o něž se zajímám nebo která se týkají každodenního života (např. rodiny, koníků, práce, cestování a aktuálních událostí).	<u>Dokážu se účastnit rozhovoru natolik plynule a spontánně, že mohu vést běžný rozhovor s rodilými mluvčími. Dokážu se aktivně zapojit do diskuse o známých tématech, vysvětlovat obhajovat své názory.</u>	Umím se vyjadřovat plynule a pohotově bez příliš zjevného hledání výrazů. Umím používat jazyk pružně a efektivně pro společenské a pracovní účely. Umím přesně formulovat své myšlenky a názory a vhodně navazovat na příspěvky ostatních mluvčích.	<u>Dokážu se zapojit do jakékoli konverzace nebo diskuse. Znáím dobře idiomatické a hovorové výrazy. Umím se plynule vyjadřovat a přesně sdělovat jemnější významové odstíny. Narazím-li při vyjadřování na nějaký problém, dokážu svou výpověď přeformulovat tak hladce, že to ostatní ani nepostřehnou.</u>
Samostatný ústní projev	Umím jednoduchými frázemi a větami popsat místo, kde žiji, a lidi, které znám.	Umím použít řadu frází a vět, abych jednoduchým způsobem popsal (a) vlastní rodinu a další lidi, životní podmínky, dosažené vzdělání a své současné nebo předchozí zaměstnání.	Umím jednoduchým způsobem spojit fráze, abych popsal (a) své zážitky a události, své sny, naděje a cíle. Umím stručně odvodnit a vysvětlit své názory a plány. Umím vyprávět příběh nebo přiblížit obsah knihy nebo filmu a vyjádřit své reakce.	Dokážu se srozumitelně a podrobně vyjadřovat k široké škále témat, která se vztahují k oblasti mého zájmu. Umím vysvětlit své stanovisko k aktuálním otázkám a uvést výhody a nevýhody různých řešení.	<u>Umím jasně a podrobně popsat složité témata, rozšiřovat je o témata vedlejší, rozvíjet konkrétní body a zakončit svou řeč vhodným závěrem.</u>	Umím podat jasný plynulý popis nebo zdůvodnění stylem vhodným pro daný kontext a opírajícím se o efektivní logickou strukturu, která pomáhá posluchači všimnout si důležitých bodů a zapamatovat si je.

5.1.3. Učební osnova předmětu Základy společenských věd

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

3. ročník 1 hodina týdně

4. ročník 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět Základy společenských věd připravuje (ZSV) žáky/žákyně k osvojení vědomostí a dovedností, považovaných za základní občanskou a společenskovední výbavu. Napomáhá spolu s dalšími všeobecnými předměty k dokončení občanské gramotnosti.

Předmět vede k pochopení základních společenských, hospodářských, politických a kulturních aspektů současného života, nevyjímaje ani psychologické, etické a právní kontexty mezilidských vztahů a pochopení individuality každé jednotlivé osobnosti. Předmět směřuje k demokratické diskuzi o aktuálních tématech, pomáhá v tvorbě postojů a hodnot moderního člověka, napomáhá pochopení odlišných kultur, na základě toho podporuje toleranci vůči minoritám.

Předmět vede žáky/žákyně ke kultivovanému projevu při běžné i profesní komunikaci a přispívá k právnímu vědomí žáků. ZSV vychází z občanské výchovy základních škol, avšak převážně výchovný charakter předmětu občanská výchova se u předmětu ZSV mění na charakter výrazněji naukový. Dostává se tedy na vyšší kvalitativní úroveň.

Obecný cíl předmětu:

Zařazení vyučovacího předmětu základy společenských věd ve školním vzdělávacím programu vyplývá z rámcově vzdělávacího programu, který školám stanovuje oblast společenskovedního vzdělávání.

Obecným cílem je připravit žáky/žákyně na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Předmět základy společenských věd směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace, k využívání nově získaných vědomostí a dovedností v současném praktickém životě žáků/žákyn i v jejich budoucím životě profesním.

Výuka se výrazně podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáka/žákyně, vede k rozšíření komunikačních schopností, především schopnosti kultivovaně, pojmově a formálně správně formulovat své názory, tyto názory obhajovat věcnou argumentací a diskutovat s partnery. Rozvíjí schopnost získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů (verbální, ikonické i kombinované).

Koncepce výuky významným způsobem přispívá k rozvoji funkční gramotnosti. Žáci a žákyně v řízené diskuzi porovnávají nově získané znalosti se svými osobními zkušenostmi z každodenního života. V hodinách i v domácí přípravě žáci a žákyně pravidelně využívají tištěné informace, televizní zpravodajství i články a dokumenty elektronických médií. S pomocí vybraných textů a literatury postupně rozvíjejí čtenářskou gramotnost, především čtení s porozuměním. Práce s grafy, statistickými přehledy a tabulkami, procentními poměry

pomáhá rozvíjet matematickou gramotnost. Oblasti ZSV se v řadě témat dotýkají vztahu člověka ke svému bezprostřednímu okolí, přírodě a životnímu prostředí jako celku. Jsou zdůrazňovány křehké vazby mezi lidskou kulturou a přírodou. Na konkrétních příkladech poznávají závažné důsledky lidských aktivit na životní prostředí, trvale udržitelný rozvoj a ochranu zdraví.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓔ Dějepis
- Ⓔ Ekonomika
- Ⓔ Základy ekologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓔ práci s různými zdroji informací (internet, denní tisk, média, odborná literatura, výukové programy, exkurze a prohlídky významných objektů (Parlament ČR);
- Ⓔ ke kritickému sledování a posuzování současného společenského, politického, kulturního a ekonomického života, k hledání vzájemných souvislostí mezi sledovanými jevy;
- Ⓔ dovednosti plynule a s porozuměním informovat o významných aktuálních událostech;
- Ⓔ aplikaci obecných poznatků na konkrétní situace z jejich života i dění ve společnosti;
- Ⓔ porozumění základních principů demokratického uspořádání státu a k jejich obhajobě při porovnání s nedemokratickými režimy;
- Ⓔ dovednosti reprodukovat získané poznatky z psychologie, sociologie, politologie, ekonomie, práva a oblasti mezinárodních vztahů;
- Ⓔ prohloubení vědomostí, dovedností a návyků o zdravém způsobu života, riziku sociálně patologických jevů;
- Ⓔ využití získaných poznatků v praktickém životě.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓔ jako aktivní občané kriticky sledovali dění ve společnosti a prakticky se zapojovali do jeho pozitivního ovlivňování;
- Ⓔ si uvědomovali vlastní identitu, obhajovali své názory a nenechali se manipulovat;
- Ⓔ si žáci uvědomovali svou vlastní přímou odpovědnost za současný a hlavně budoucí stav společnosti;
- Ⓔ byli slušnými a uvědomělými občany, chránícími základní demokratické principy;
- Ⓔ uznávali, že základní hodnotou je život a proto je třeba jej chránit;
- Ⓔ si vážili hodnot lidské práce, jednali hospodárně, neničili soukromý ani kolektivní majetek, ale naopak o něj pečovali jako dobří hospodáři;
- Ⓔ jednali na základě správné hodnotové orientace;
- Ⓔ znali svá práva a povinnosti;
- Ⓔ měli zájem klást si ve svém životě praktické otázky filosofického a etického charakteru a hledali na ně odpovědi, aby přemýšleli o základním smyslu jejich života.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓔ výklad,

- Ⓢ práce s interaktivní tabulí,
- Ⓢ řízená otevřená diskuze,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vyhledávání a práce informacemi z různých zdrojů (internet, multimédia, mapy, exkurze, výukové programy, besedy a přednášky),
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování obecných závěrů z konkrétních situací,
- Ⓢ zpracování problémových úkolů zejména z pracovního sešitu.

Fixační metody:

- Ⓢ verbální opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,
- Ⓢ praktické upevňování,
- Ⓢ aplikace poznatků z probraných témat na konkrétní jevy,
- Ⓢ rozlišování mezi jevy dle znaků a vlastností.

Prověřování a hodnocení žáků:

- Ⓢ písemné – zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení – dílčí (orientační) a souhrnné,
- Ⓢ referáty, seminární práce, příp. prezentace,
- Ⓢ vypracování domácích a problémových úkolů, samostatných a skupinových prací.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržením povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ porozumění podstaty, vazeb a souvislostí, argumentaci,
- Ⓢ výsledky dílčích testů, samostatných prací a seminárních prací,
- Ⓢ pravidelnou docházku,
- Ⓢ aktivní přístup.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu základy společenských věd (ZSV) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- Ⓢ měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- Ⓢ uplatňovali různé techniky práce s textem, jako jsou prezentace, aktuální zpravodajství, přednášky, referáty, rozbor článků z tisku a dokumentů (Ústava ČR);

- Ⓔ uměli vyhledávat a zpracovávat informace, rozpoznávat v nich podstatná, nepodstatná příp. i manipulativní sdělení (práce s více zdroji, porovnání a vybírání podstatných a fakticky správných informací);
- Ⓔ využívali k učení různé informační zdroje včetně praktických zkušeností svých i druhých lidí (médiá, tisk, internet, odborná literatura, přednášky, aktiv studio, umělecké dílo...);
- Ⓔ využívali při pracovních aktivitách a učení informací a poznatků příbuzných vědeckých disciplín (základy biologie a ekologie, ekonomika, mezinárodní vztahy, dějepis, dějiny kultury, právo, veřejné správy a regionálního rozvoje, veřejné správy EU...);
- Ⓔ s porozuměním poslouchali mluvený projev učitele či přednášejícího a pořizovali si samostatně zápis.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- Ⓔ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně v zájmu svém i veřejném (využívat konkrétních příkladů z dějin i současného života, využívat demokratických postupů v třídních samosprávách, ...);
- Ⓔ dodržovat zákony, respektovat práva, osobnost i kulturní specifiku druhých, aktivně vystupovat proti intoleranci, nesnášenlivosti, projevům xenofobie, diskriminace (při aktualitách se soustředit na projevy extremismu v regionu, využívat multinárodního složení ve třídách k diskusi o různých kulturách, vysvětlovat historické souvislosti extrémních ideologií, dokazovat na konkrétních příkladech nehumánnost extrémních ideologií, využívat přednášky zaměřené na sociální patologie a další škodlivé jevy ve společnosti);
- Ⓔ prostřednictvím médií aktuálně sledovat informace z domácí i zahraniční politiky, ekonomiky a společenského života (každou hodinu vkládat aktuality s následnou řízenou diskuzí k informaci);
- Ⓔ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování (zásady slušnosti a společenského chování, tolerance, vedení diskuze, přijímání názorů druhých), přispívat k uplatňování hodnot demokracie (uvádět konkrétní příklady demokratických i nedemokratických postupů v ČR i v zahraničí, aplikovat demokratické principy a procedury na záležitosti třídy, exkurze do Poslanecké sněmovny příp. Senátu ČR);
- Ⓔ na základě znalostí historickým skutečností uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost, (zaměřovat se na státní svátky a připomenutí významných mezníků dějin ČR, připomínat dějiny české národa, významné české osobnosti minulosti i současnosti).

Kompetence k řešení problémů

- Ⓔ spolupracovat při řešení úkolů díky zařazování do skupin (pracovních týmů), zvládat rozdělení úkolů ve skupině dle individuálních schopností členů skupiny, nést odpovědnost za splnění přidělené části úkolu;
- Ⓔ zařazovat do výuky problémové úkoly, vyžadující volbu vhodných prostředků a způsobů řešení;
- Ⓔ uplatňovat při řešení problémových úkolů různé myšlenkové operace (zobecnění, odvozování, aplikace ...);
- Ⓔ využívat vždy dostatečné množství zdrojů k ověření výsledku, event. informace (nevycházet z ojedinelého názoru či tvrzení);
- Ⓔ navrhnout varianty řešení a na základě získaných poznatků je argumentací obhajovat.

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- Ⓢ pracovali s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- Ⓢ používali nové aplikace
- Ⓢ získávali informace z otevřených zdrojů
- Ⓢ využívali celosvětovou síť Internet
- Ⓢ Rozvíjeli digitální gramotnost a využívali moderních technologie ve výuce

Klíčové kompetence budou rozvíjeny těmito způsoby:

- Ⓢ exkurze
- Ⓢ týmové práce a zpracování projektů
- Ⓢ prezentace referátů s využitím dataprojektoru s připojením na PC a internet
- Ⓢ Prezentace a tvorba digitálního obsahu – tvorba podcastů, videí, interaktivních infografik.
- Ⓢ - Online vzdělávání a digitální nástroje – MOOC kurzy, umělá inteligence ve vzdělávání, simulace debat.

Odborné kompetence:

Žáci/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu

- Ⓢ využívají základní informační zdroje, kriticky je zkoumají a ověřují, vybírají z nich podstatné informace;
- Ⓢ orientují se na trhu práce, zvládají sestavení obecného i strukturovaného životopisu;
- Ⓢ jsou zvyklí na týmovou práci ve prospěch pracovního kolektivu (zařazování skupinových či týmových prací);
- Ⓢ dokážou efektivně hospodařit se svými finančními prostředky;
- Ⓢ na základě získaných vědomostí a dovedností ovládají správné a účinné způsoby verbální i neverbální komunikace, používají zásady společenského chování, díky tomu jsou připraveni vhodným způsobem reprezentovat svou firmu a spoluvytvářet její image na veřejnosti;
- Ⓢ ovládají etický kodex ve vztahu k zaměstnavateli, firmě, práci (účast při prezentačních akcích „Vzdělávání, Sokrates...“;
- Ⓢ projevují zájem o ekonomické, politické, kulturní a společenské dění a prokazují v těchto oblastech základní přehled a pochopení souvislostí.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu základy společenských věd (ZSV) jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- Ⓢ vyučovací předmět ZSV významným způsobem přispívá k občanské gramotnosti žáků vytvořením všeobecného občanského rozhledu, vede k osvojení takových modelů jednání, které jsou podmínkou pro utváření osobní odpovědnosti budoucích aktivních občanů demokratického státu;

- Ⓢ žáci/žákyně jsou v řízené diskuzi vedeni ke kritické toleranci, zejména při kontaktu s minoritními skupinami společnosti;
- Ⓢ výuka je směřována tak, aby žáci byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci a na základě poznatků si dokázali utvořit či upřesnit vlastní názor;
- Ⓢ žáci/žákyně si utvářejí hodnotový systém, potřebný k fungování demokratických principů;
- Ⓢ jsou vedeni k tomu, aby kulturně a asertivně dovedli jednat s lidmi, aby při jednání dokázali prosadit své oprávněné zájmy a zároveň nepotlačovali práva druhých (zařazovány praktické ukázky asertivního chování, ukázky společenských i neetických způsobů komunikace a chování);
- Ⓢ ve vhodných situacích jsou ochotni hledat kompromisní řešení;
- Ⓢ žáci/žákyně jsou ochotni se angažovat pro veřejný zájem a ve prospěch potřebných v ČR i v jiných zemích, chápou to jako svou občanskou povinnost (nadační činnost, prodej srdíček, adopce na dálku);
- Ⓢ váží si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se jej chránit a zachovat pro budoucí generace – účast v projektech environmentální povahy.

Člověk a digitální svět

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

Člověk a životní prostředí

- Ⓢ předmět ZSV se v průřezovém tématu člověk a životní prostředí podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje společnosti;
- Ⓢ žáci/žákyně jsou při výuce ZSV vedeni k zodpovědnému a hospodárnému přístupu k hodnotám (separace odpadu ve škole a její význam), k vztahu ke svému bezprostřednímu okolí (přezouvání, pořádek ve třídě, ve škole, v okolí školy) a k životnímu prostředí obecně;
- Ⓢ jsou směřováni ke kritickému sledování společenských skutečností, k odolnosti před manipulací ze strany médií, reklamy (řízená diskuze otevřená názorům druhé strany);
- Ⓢ žáci jsou vedeni k aktivnímu a zdravému způsobu života, k odmítání sociálně patologických jevů, uplatňují se při tom metody přednášek sociální prevence, využití výukových programů (Řekni drogám ne), exkurze v NVÚ Bělušice, besedy a řízená diskuze, četba úryvků z literatury (My děti ze stanice Zoo, Memento...);
- Ⓢ na konkrétních příkladech z médií i z vlastní zkušenosti (pobyt na výletech a kurzech školy) si uvědomují bolestné důsledky globálních problémů planety včetně problémů vztahu lidské kultury a přírody, zamýšlejí se nad řešeními (navrhují konkrétní opatření k zlepšení prostředí doma i ve škole).

Základy společenských věd – 3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (34 hodin)

	Člověk v lidském společenství
Žák/žákyně:	
1. <i>charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení;</i>	- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - hmotná kultura, duchovní kultura
2. <i>vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění;</i>	- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha
3. <i>popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy;</i>	- sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření
4. <i>popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace;</i>	- řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů

5. rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; 6. navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; 7. navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; 8. vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; 9. dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika; 10. objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; 11. objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; 12. posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - 13. objasní postavení církví a věřících v ČR; 14. vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	- rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus
---	--

Základy společenských věd – 4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (30 hodin)

	Soudobý svět
Žák/žákyně: 1. popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství; 2. vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny; 3. debatuje o jejich možných perspektivách; 4. objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; 5. charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; 6. popíše funkci a činnost OSN a NATO; 7. vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; 8. uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	- rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace - Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace
	Člověk a právo
9. vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; 10. popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; 11. vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; 12. popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; 13. dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např.	- právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v České republice - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu - rodinné právo - pracovní právo - správní řízení - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné

podáním reklamace; 14. popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů; 15. popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; 16. objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání apod.	v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci
17. vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika; 18. dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva; 19. dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty; 20. debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění; 21. vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem.	Člověk a svět (praktická filozofie) - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem

5.1.4. Učební osnova předmětu Dějepis

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 2 hodiny týdně
2. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět seznamuje žáky/žákyně se základními milníky dějin lidské civilizace od jejích počátků po současnost, s důležitými momenty v dějinách/žákyně, které přispěly k tomu, že dnešní společnost je tím, čím je. Kultivuje historické vědomí žáka/žákyně, především vědomí historické kontinuity se zaměřením na české národní dějiny. Snaží se nastínit historické místo naší země, především v kontextu evropských dějin. Tím, že předmět kultivuje historické vědomí žáka, učí jej hlouběji porozumět jejich současnosti, učí jej uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu je dán rámcovým vzdělávacím programem - oblastí společenskovední vzdělávání. Důraz klademe na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání, na vytváření historického vědomí žáků/žákyně. Cílem je také rozvíjet občanské postoje, samostatnost myšlení a na základě poznání minulosti porozumět současnosti. Úkolem je také

plnit integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Dále rozšiřuje čtenářskou gramotnost, vede žáky a žákyně ke schopnosti nalézt a porozumět informacím z psaného textu a správně je používat.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- Ⓢ Český jazyk a literatura
- Ⓢ Základy společenských věd
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ schopnosti žáků/žákyní orientovat se na časové ose minulost – přítomnost – budoucnost;
- Ⓢ snaze pochopit zákonitosti dějinného vývoje;
- Ⓢ osvojení historických a kulturních tradic našeho národa;
- Ⓢ poznání osudu vlastní země v kontextu evropských a světových dějin;
- Ⓢ práci se zdroji informací (odborná literatura, internet, multimediální prostředky...).

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ dokázali vymezit jednotlivá vývojová období lidské civilizace ;
- Ⓢ přistupovali kriticky k informacím, dokázali zkoumat věrohodnost informací, utvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat;
- Ⓢ prezentovali vlastní názory a samostatně řešili problémy;
- Ⓢ poznali přelomový charakter některých významných dějinných událostí pro život dnešního člověka;
- Ⓢ osvojili si historické a kulturní tradice našeho národa;
- Ⓢ si utvářeli všeobecný přehled o společensko-historickém vývoji lidské společnosti, který napomáhá k respektu a toleranci odlišných kulturních hodnot různých kulturních a jazykových komunit;
- Ⓢ dokázali vnímat osud vlastní země v kontextu dějin světových;

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím jak interaktivní tabule, tak klasické;
- Ⓢ vyhledávání informací v učebnici;
- Ⓢ vyhledávání informací na internetu a v jiných interaktivních materiálech;
- Ⓢ přednes referátů zpracovaných samotnými žáky.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaného tématu,
- Ⓢ sledování tištěných i multimediálních materiálů.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyní:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení,
- Ⓢ prezentace referátů,
- Ⓢ písemné vypracování referátů.

Způsob hodnocení:

- ⓐ pětistupňová klasifikační škála,
- ⓐ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- ⓐ písemné zpracování referátů,
- ⓐ plynulý ústní projev,
- ⓐ dílčí testy (písemné i on-line),
- ⓐ souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu dějepis (D) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

Ústní projev:

- ⓐ přednes referátů na dané téma,
- ⓐ diskuze,
- ⓐ předvedení znalosti prostudované látky.

Písemný projev:

- ⓐ zpracování referátů,
- ⓐ předvedení znalosti probrané látky formou písemných nebo on-line testů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Pro pochopení dějinného vývoje je nezbytné rozvíjení této kompetence, která zahrnuje:

- ⓐ respektování tradic a kultury jednotlivých zemí v různých obdobích dějin civilizace, toho může být docíleno prostřednictvím filmů, hudby, obrazového materiálu, poznání dobových zvyklostí apod.,
- ⓐ schopnost vymezit rozdíly mezi jednotlivými zeměmi a důležitými úseky jejich historie,
- ⓐ výuka politické korektnosti.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováváním a interpretací informací. Žáci zpracovávají referáty a jsou zkoušeni i formou online testů.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- ⓐ komunikuje na obecné a částečně odborné úrovni,
- ⓐ vyjádří vlastní názor,
- ⓐ umí diskutovat o daném problému,
- ⓐ zpracovává vlastní souvislý ústní nebo písemný projev,

- Ⓢ vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává,
- Ⓢ pracuje s odbornou literaturou, příručkami, médii,
- Ⓢ porozumí textům obecným i částečně odborným.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu dějepisu (D) je zařazeno tato průřezové téma:

Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- Ⓢ diskuze,
- Ⓢ hudby a jiných druhů umění,
- Ⓢ získávání informací z různých multimediálních zdrojů.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů prostřednictvím:

- Ⓢ týmovou práci na projektech,
- Ⓢ prezentací.

Člověk a digitální svět

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

Dějepis – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák/žákyně: 1. <i>objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů;</i> 2. vysvětlí význam historie pro lidstvo a její využití v praxi;	1. Člověk a dějiny - Poznávání minulosti
3. <i>uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství;</i> 4. analyzuje a vysvětlí úlohu křesťanství v dějinách euroamerické společnosti;	2. Pravěk a starověk - Člověk a jeho předchůdci - Přínos starověkých civilizací - Antická kultura - Vznik křesťanství

5. dokáže periodizovat období středověku; 6. vysvětlí vliv církve na středověkou společnost; 7. objasní proces vzniku prvních států Evropě a nastíní jejich vývoj; 8. charakterizuje historický vývoj v Českých zemích od příchodu Slovanů do nástupu Habsburků; 9. <i>popíše základní – revoluční změny ve středověku a rané novověku;</i>	3. Středověk a raný novověk - Středověká společnost - Český stát ve středověku - Raný novověk – humanismus a renesance - Zámořské objevy - Reformace a protireformace
10. dokáže porovnat revoluční boje v Evropě a jejich přínosy pro formování občanské společnosti; 11. <i>objasní vznik novodobého českého národa a důvody jeho úsilí o emancipaci;</i> 12. <i>popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů v společnosti 18. a 19. stol.;</i> 13. objasní způsob vzniku národních států v Německu a Itálii; 14. charakterizuje vývoj civilizace v 19. století na příkladu konkrétních uměleckých památek a technických vynálezů; 15. <i>charakterizuje proces modernizace společnosti;</i> 16. <i>popíše evropskou koloniální expanzi;</i>	4. Novověk – 18. a 19. století - Novověk – věk revolucí - Průmyslová doba - Národní hnutí v Evropě a českých zemích - Habsburská monarchie - Vznik Itálie a Německa - Modernizace společnosti, urbanizace

Dějepis – 2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
1. <i>Vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi;</i> 2. <i>popíše 1. světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce;</i> 3. objasní důvod emancipace českého národa a následný vznik Československa; 4. <i>vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize;</i> 5. <i>charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky 1938 – 1939, objasní vývoj česko-německých vztahů;</i> 6. <i>popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;</i>	První světová válka Svět po první světové válce Český stát po první světové válce
7. charakterizuje příčiny, cíle, průběh a důsledky 2. světové války; 8. objasní problematiku holocaustu; 9. <i>charakterizuje fašismus a nacismus; rovná nacistický a komunistický totalitarismus;</i>	Druhá světová válka České země za druhé světové války

10. objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu;	Problematika holocaustu
11. objasní uspořádání světa po 2. světové válce a důsledky pro Československo;	Poměry v poválečném světě
12. popíše průběh a důsledky studené války;	Studená válka
13. charakterizuje komunistický režim v Československu v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; 14. dokáže porovnat a objasnit smysl totalitních systémů (fašismus a nacismus, komunismus);	Komunistický režim v Československu
15. popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa;	Třetí svět a dekolonizace
16. vysvětlí rozpad sovětského bloku; 17. orientuje se v politickém vývoji států západní Evropy a USA; 18. uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; 19. vysvětlí situaci stavu světa na přelomu 20. a 21. století (rozpad SSSR, Balkán, Blízký východ, terorismus, NATO, EU a jiné organizace, soudobé válečné konflikty). 20. orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí; 21. orientuje se v nabídce kulturních institucí; 22. porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; 23. popíše vhodné společenské chování v dané situaci.	Svět na přelomu 20. a 21. století Dějiny studovaného oboru Kultura

5.1.5. Učební osnova předmětu Matematika

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník	4 hodiny týdně
2. ročník	3 hodiny týdně
3. ročník	3 hodiny týdně
4. ročník	3 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět matematika vybavuje žáka/ žákyni schopností orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi a řešit úlohy z praxe.

Obecným cílem předmětu:

Předmět vychází z rámcového vzdělávacího programu matematické vzdělávání.

Cílem předmětu je rozvoj intelektuálních schopností žáků, především v jejich logickém myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce.

Z hlediska matematické gramotnosti umožňuje přechod od kvalitativního ke kvantitativnímu pozorování buď přímo udáním číselné hodnoty, nebo určením vztahu vyjadřujícího závislost mezi veličinami.

Dále pak rozšiřuje čtenářskou gramotnost při řešení slovních úloh a úloh z praxe, vede žáky ke schopnosti nalézt informace a porozumět jim.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s:

- ⊗ Fyzika
- ⊗ Ekonomika
- ⊗ Chemie
- ⊗ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

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

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

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- ⊗ výklad učitele a řízený dialog;
- ⊗ popis reálných situací a možnosti uplatnění v praxi;
- ⊗ vysvětlení jiných možností řešení s ohledem na jednoduchost a efektivitu postupu;
- ⊗ vyhledávání informací v učebnici, tabulkách;
- ⊗ podle možností využití internetu, dataprojektoru, interaktivní tabule.

Fixační metody:

- ⊗ ústní opakování teorie s použitím textu, nebo bez něho;

- Ⓢ samostatné opakování na vhodně zvolených domácích úlohách;
- Ⓢ prezentace výsledků školní individuální nebo skupinové práce;
- Ⓢ samostatné zpracování praktických příkladů pro jednotlivé žáky, nebo skupiny žáků (pracovní listy);
- Ⓢ praktické upevňování látky na vhodně vybraných příkladech ze sbírky, nebo z připraveného textu;
- Ⓢ soutěže žáků.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓢ písemné zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné zkoušení souhrnné,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení,
- Ⓢ prezentace domácích úkolů,
- Ⓢ aktivita v hodině.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržením povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ povinné souhrnné kontrolní práce;
- Ⓢ uplatnění vhodných (co nejeefektivnějších) metod při řešení úloh;
- Ⓢ správnost, přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh;
- Ⓢ schopnost samostatného úsudku;
- Ⓢ schopnost výstižné formulace s využitím odborné terminologie;
- Ⓢ úplnost a přehlednost řešení;
- Ⓢ schopnost rozpoznat vlastní chyby a příště se jim vyvarovat;
- Ⓢ úplnost a přehlednost řešení;
- Ⓢ samozřejmost kontroly výsledků;
- Ⓢ snahu o zlepšení v průběhu klasifikačního období;
- Ⓢ aktivitu při hodinách, zájem o konzultace a nápravu špatných výsledků.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu matematika (M) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena:

- Ⓢ ve všech částech matematiky;
- Ⓢ zvláště je kladen důraz na uplatňování matematického způsobu myšlení;
- Ⓢ navrhování různých variant řešení;
- Ⓢ zdůvodňování zvoleného postupu a ověřování dosažených výsledků.

Matematické kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena:

- Ⓢ při řešení praktických příkladů zvláště v planimetrii, stereometrii a goniometrii;

- Ⓢ žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby uměli používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- Ⓢ schopností numerické aplikace i správného používání jednotek;
- Ⓢ aplikování znalostí o základních tvarech a vzájemné poloze předmětů;
- Ⓢ v nauce o funkcích, kde se učí vytvářet tabulky, grafy, pracovat čistě a pečlivě, hledat souvislosti mezi výpočtem a znázorněním.

Tyto kompetence jsou rozvíjeny nejen výkladem s použitím textu připraveného učitelem na interaktivní tabuli, ale i opakováním na vhodně zvolených úlohách. Na samostatném vyhledávání informací z dostupných pramenů (učebnice, sbírka, učitelem zadaný text, internet.)

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováváním a interpretací informací. Žáci zpracovávají referáty a jsou zkoušeni i formou online testů.

Odborné kompetence

Žák/žákyně prostřednictvím tohoto předmětu:

- Ⓢ ovládá základy matematické terminologie, frazeologie a symboliky;
- Ⓢ umí analyzovat text úloh, postihnout v něm matematický problém a uplatnit své vědomosti při řešení praktických příkladů;
- Ⓢ umí odhadnout výsledek a posoudit jeho reálnost;
- Ⓢ zpracovává doklady, které souvisí s evidencí zásob, evidencí dlouhodobého majetku, zvolí správné matematické postupy a metody;
- Ⓢ umí využívat a vytvářet různé grafické znázornění – grafy, tabulky;
- Ⓢ provádí reálný odhad výsledků řešení praktického úkolu.

Na základě matematického vzdělání je žák/žákyně schopen porozumět kvantitativním, nebo prostorovým vztahům, a to jak z hlediska přípravy žáků/žákyně pro studium na vysokých školách, tak i pro uplatnění získaných poznatků v praktickém životě.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu matematika (M) jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti:

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- Ⓢ měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- Ⓢ dovedli jednat s lidmi,
- Ⓢ diskutovali na dané téma,
- Ⓢ hledali kompromisní řešení,
- Ⓢ vhodně komunikovali, vyjednávali a řešili konflikty.

Člověk a svět práce:

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- ⓐ si uvědomovali odpovědnost za svůj vlastní život,
- ⓐ byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře,
- ⓐ vhodně pracovali s informacemi, vyhodnocovali a správně využívali.

Člověk a digitální svět

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby

- ⓐ pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu
- ⓐ využívali práci s digitálními technologiemi při práci s matematickým modelem,
- ⓐ pracovali s digitálními technologiemi při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledů těchto řešení
- ⓐ vyhodnocovali a interpretovali výsledek řešení vzhledem k realitě.

Metody a formy práce použité k rozvíjení osnovných požadavků vyplývají z pojetí výuky a ze specifických podmínek soukromé školy. Jsou založeny na individuálním přístupu k žákům, na možnosti využívání konsultací, na možnostech získávat a zpracovávat informace, pracovat s výpočetní a informační technikou. Na všech možnostech moderního vybavení školy.

Matematika – 1. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně (celkem 136 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně: - provádí aritmetické operace v R; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly - zapiše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému vzdělání - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Operace s čísly - číselný obor R - aritmetické operace v číselných oborech R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - poměry, úměra, trojčlenka - procentový a úrokový počet - základní množinové pojmy a operace - intervaly jako číselné množiny, - operace s číselnými množinami - užití procentového počtu, - mocniny s přirozeným celým exponentem, druhá odmocnina, slovní úlohy Číselné a algebraické výrazy - číselné výrazy

10. používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; 11. provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; 12. provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; 13. rozkládá mnohočleny na součin; 14. určí definiční obor výrazu; 15. sestaví výraz na základě zadání; 16. modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; 17. interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; 18. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 19. rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; 20. určí definiční obor rovnice a nerovnice; 21. řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; 22. řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; 23. řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; 24. řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru;	- algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy 3 Rovnice a nerovnice - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy
25. užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, polorovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; 26. užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; 27. užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; 28. řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; 29. graficky rozdělí úsečku v daném poměru 30. graficky změní velikost úsečky v daném poměru; 31. využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; 32. popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah 33. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	3 Planimetrie - Planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů, - metrické vlastnosti rovinných útvarů - množiny bodů dané vlastnosti, - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, - shodnost a podobnost - trigonometrie

Matematika – 2. ročník
Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
---------------------	-------------

Žák/žákyně:

1. rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů
2. pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;
3. aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic;
4. určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic;
5. určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;
6. přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;
7. sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;
8. řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;
9. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
10. řeší jednoduché logaritmické rovnice;
11. řeší jednoduché exponenciální rovnice;
12. vyjádří neznámou ze vzorce;
13. užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice;
14. užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;
15. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.
16. užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;
17. určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody;
18. graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel;
19. určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;
20. s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic;
21. používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech;
22. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.

1 Funkce a její průběh.

- pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce
- vlastnosti funkce
- lineárně lomená funkce
- kvadratická funkce
- exponenciální funkce
- logaritmická funkce
- logaritmus a jeho užití
- věty o logaritmech
- úprava výrazů obsahujících funkce
- slovní úlohy

2 Rovnice a nerovnice

- kvadratická rovnice a nerovnice
- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
- soustavy rovnic, nerovnic
- logaritmické rovnice
- exponenciální rovnice

3 Goniometrie

- orientovaný úhel
- goniometrické funkce
- věta sinová a kosinová
- goniometrické rovnice
- využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku
- úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

Matematika – 3. ročník
Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně: - určuje vzájemnou polohu dvou přímek 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 roviny; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků i 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; - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky obecnou rovnicí přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	Stereometrie - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe Analytická geometrie lineárních útvarů - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině

26. určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	
27. při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	

Matematika – 4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 90 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně: - 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; - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy. Náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. - užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	1 Kombinatorika a pravděpodobnost v praktických úlohách - faktoriál - variace a permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy 2 Statistika v praktických úlohách - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy Závěrečné opakování

5.1.6. Učební osnova předmětu Tělesná výchova

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník	2 hodiny týdně
2. ročník	2 hodiny týdně
3. ročník	2 hodiny týdně
4. ročník	2 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět tělesná výchova spadá do oblasti vzdělávání pro zdraví. Zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy. Připravuje žáky/žákyně k osvojení teoretických znalostí z oblasti péče o zdraví, tělesné kultury a sportu, prakticky vede žáky/žákyně k pravidelnému zařazení vhodných tělesných aktivit do způsobu života. Poskytuje fyzickou kompenzaci jednostranné psychické zátěže. Rozvíjí pohybové schopnosti a dovednosti žáků/žákyně přiměřeně jejich věku, pohlaví, případně zdravotnímu stavu. Předmět kultivuje pohybový projev žáků/žákyně a vede ke zvyšování výkonnosti a kondice. Napravuje nevhodné návyky v držení těla, je do něj pravidelně zařazována zdravotní tělesná výchova, jednotky jsou vždy prováděny s ohledem na individuální zdravotní oslabení žáků/žákyně. Bere také v úvahu individuální zdravotní stav žáků/žákyně.

Obecný cíl předmětu:

Předmět tělesná výchova vychází z rámcového vzdělávacího programu oblast Vzdělávání pro zdraví. Usiluje o využití sportu a pohybových aktivit jako pravidelného prostředku relaxace a aktivního odpočinku. Významnou úlohou je přispívat k zodpovědnosti žáků/žákyně za své zdraví. Pravidelné zařazení těchto aktivit a udržování kondice, vyplývající z obecného pojetí předmětu tělesné výchovy na škole, je směřováno do budoucna k prodloužení aktivního produktivního věku absolventa.

Vzdělává a prakticky zvyšováním a udržováním kondice připravuje žáky/žákyně z k zvládnutí fyzické zátěže v budoucím profesním životě. Vede k zpřesnění motorické činnosti jednotlivce a podporuje i kolektivní spolupráci. Díky tomu napomáhá k rozvoji funkční gramotnosti žáků a rozvoji jejich fyzického potenciálu. Umožňuje průběžnou sebekontrolu a vyhodnocování dosažených výsledků, motivuje žáky/žákyně k jejich stálému zlepšování. Žáci a žákyně se seznamují s odbornou sportovní a tělovýchovnou terminologií a gymnastickým názvoslovím, rozšiřuje se objem slovní zásoby a čtenářská gramotnost obecně. Zpracovávají standardně výsledky zápasů či turnajů do tabulek, pracují s čísly, převody jednotek, čímž využívají své matematické schopnosti. Rozšiřuje dovednosti žáků/žákyně, plynule navazuje na střední úroveň učiva tělesné výchovy základních škol. Předmět poskytuje žákům podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu v široké škále sportovních odvětví (gymnastika, atletika, sportovní hry, plavání, zimní sporty, fitness, úponové sporty...). Tělesná výchova

přispívá k všeobecnému rozvoji bio sociální podstaty osobnosti žáků/žákyně, má zásadní vliv na přírodovědnou gramotnost. Cvičení je prováděno v bezpečném a zdravém prostředí. Zásada je uplatňována rovněž při kurzech pořádaných školou. Je kladen důraz na bezpečnost a ochranu zdraví při tělovýchovných aktivitách, žáci a žákyně se seznamují se zdravotními účinky užívaných cviků a pohybových činností. Dosažená úroveň kompetencí žáka/žákyně by měla odpovídat požadavkům způsobilosti uchazeče o zaměstnání.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět tělesná výchova je páteřním předmětem oboru Vzdělání pro zdraví a je spjat v teoretických východiscích zejména se základy společenských věd, základy ekologie a biologie.

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⓐ zkvalitnění pohybových schopností a dovedností žáků/žákyně v různých odvětvích sportu a tělesných aktivit, zpřesnění motorických činností;
- ⓐ zvýšení výkonnosti žáků/žákyně v měřitelných disciplínách, zejména v základních pohybových schopnostech – síla, vytrvalost, rychlost a celková obratnost, včetně jejich kombinací;
- ⓐ bezpečné práci s tělovýchovným náradím, ochraně zdraví a péči o zdraví;
- ⓐ respektování pravidel a zásad fair play;
- ⓐ podřízení jednotlivce cílům sportovního kolektivu /volit týmová řešení/;
- ⓐ prohloubení vědomostí o zásadách poskytování dopomoci, záchrany, první pomoci při úrazu;
- ⓐ prohloubení vědomostí a návyků prováděných při mimořádných situacích.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⓐ rozvíjeli pozitivní emoce (radost z pohybu, estetika těla, radost z vítězství...);
- ⓐ dokázali potlačit negativní emoce (vztek, odevzdanost, apatie, pocit křivdy...);
- ⓐ rozvíjeli volní vlastností, zejména obětavost, trpělivost, kolektivní citění, ctižádost;
- ⓐ fair play;
- ⓐ trvalou kultivací tělesného vzhledu zvyšovali své sebevědomí;
- ⓐ posílili vztah ke kmenové škole a regionu v rámci reprezentace školy, města, regionu (lokální patriotismus);

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- ⓐ výklad,
- ⓐ zařazování nových cvičebních prvků, disciplín i soutěží do rozcviček i hlavních částí hodiny,
- ⓐ předvedení požadovaného předepsaného prvku včetně upozornění na chybné či nebezpečné způsoby provedení,
- ⓐ vysvětlení (např. pravidel, dopomoci, biomechanických procesů při provádění cviku),
- ⓐ výklad a předvedení správného způsobu dopomoci a záchrany včetně upozornění na rizika prováděného prvku.

Fixační metody:

- Ⓢ aplikace nových prvků do sestav, vazeb a sportovních her;
- Ⓢ simulace herních činností (např. smeč, blok, dribling...);
- Ⓢ praktické upevňování nových dovedností (v průpravných drobných hrách a soutěžích, při řízeném sportovním utkání);
- Ⓢ trvalé zvyšování zátěže;
- Ⓢ praktické upevnění a zautomatizování hygienických a bezpečnostních návyků (cvičební úbor, důkladné prohřátí organismu před zátěží, pomoc, záchrana).

Pomůcky:

- Ⓢ cvičební obuv a cvičební úbor, ochranné pomůcky;
- Ⓢ bezpečné tělocvičné a sportovní nářadí a náčiní;
- Ⓢ výstroj a výstroj odpovídající prováděným činnostem a okolním podmínkám;
- Ⓢ CD + nosiče.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓢ předvedení nacvičených prvků, sestav, herních činností;
- Ⓢ hodnocení HČJ (herních činností jednotlivce) při aplikaci v řízené hře;
- Ⓢ orientační předvedení komplexní zásoby cviků v rozcvičce;
- Ⓢ ohodnocení úspěšného umístění jednotlivce či družstva v průpravné soutěži nebo hře;
- Ⓢ ohodnocení sportovní reprezentace.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržením povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ pravidelnou docházku, aktivní účast v hodinách TV;
- Ⓢ zvyšování a udržení výkonnosti, trvalé rozšiřování pohybových dovedností;
- Ⓢ přesnost a estetické provádění pohybového projevu;
- Ⓢ herní projev při kolektivní hře;
- Ⓢ znalost a respektování pravidel, dodržení zásad bezpečnosti, hygienické návyky (sportovní obuv, cvičební úbor);
- Ⓢ sportovní reprezentaci a účast na sportovních akcích a kurzech.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu tělesná výchova (TV) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ využívat pozitivní motivaci jako jeden ze základních postupů při utváření trvalého zájmu o učení v oblasti sportu a tělesné výchovy;
- Ⓢ umožňovat žákům/žákyním pravidelně samostatně hodnotit svou činnost, výsledky své práce a svůj pokrok (např. prostřednictvím vstupní, dílčí a výstupní diagnostiky);

- Ⓢ využívat a přímo ve škole vytvářet širokou nabídku sportovních akcí umožňujících žákům/žákyním vzájemné porovnání výsledků jejich práce;
- Ⓢ nabízet žákům/žákyním dostatek pohybových aktivit a adekvátní časový prostor pro dostatečné získání a osvojení pohybových dovedností a zkušeností;
- Ⓢ předkládat žákům/žákyním konkrétní návody, metodické postupy, názorné ukázky k efektivnímu učení;
- Ⓢ začleňovat do výuky širokou škálu rozličných tělesných aktivit, aby to umožnilo zažít individuální či týmový úspěch pokud možno každému ze žáků/žákyní;
- Ⓢ předkládat žákům/žákyním dostatečnou zpětnou vazbu o jejich činnosti, o úrovni pohybových dovedností, o předvedených výkonech;
- Ⓢ zařazovat diferencované činnosti pro žáky/žákyně s handicapem.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ vyučující TV vytváří prostředí, v kterém žáci/žákyně částečně sami organizují, řídí a plánují svou činnost (příprava turnajů, volba sestavy týmu, samostatné určení konkrétních rolí v týmu, řízení a posuzování zápasů);
- Ⓢ vyučující zařazuje do nácviku i do řízení hry variabilní situace, vedoucí k možnosti volit různá vhodná řešení (při sportovních hrách, při vytváření sestav a choreografií v gymnastice a rytmické gymnastice);
- Ⓢ žáci/žákyně si prakticky ověřují správnost řešení konkrétního problému, úspěšné, efektivní a osvědčené postupy aplikují na podobné či nové situace;
- Ⓢ žáci/žákyně činí uvážlivá rozhodnutí s ohledem na bezpečnost svou i druhých a s dostatečnou odpovědností za úspěch celého týmu (kolektivu);
- Ⓢ žáci/žákyně spolupracují při řešení úkolů, jako je dopomoc a záchrana, řešení herních situací, kombinace a souhra s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ díky soustavnému užívání předepsaného tělovýchovného názvosloví (názvy tělovýchovných postojů, poloh, pohybových činností, tělovýchovného nářadí) žáci/žákyně rozumí pokynům vyučujícího včetně odborné či cizojazyčné terminologie;
- Ⓢ žáci/žákyně sami verbálně řídí a organizují jednoduché soutěže, turnaje, rozcvičky a to včetně jednoduchého rytmického doprovodu;
- Ⓢ vyučující zapojuje žáky/žákyně do rozhodování sportovních her včetně užívání smluvené gestikulace sudího;
- Ⓢ žáci/žákyně výstižně, souvisle, vhodně a kultivovaně formulují a vyjadřují své názory a myšlenky (při diskusi, při povzbuzování, při řešení herních situací.);
- Ⓢ žáci/žákyně s porozuměním začleňují do hry a používají smluvenou signalizaci, gestikulaci verbální i neverbální komunikační prostředky;
- Ⓢ žáci/žákyně samostatně či týmově zpracovávají administrativní písemnosti (soupisky, tabulky, zápisy o utkání, propagace...).

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováním a interpretací informací.

Odborné kompetence

Žák/žákyně prostřednictvím tohoto předmětu:

- ⊗ je kondičně i psychicky připraven na zvládnutí fyzické zátěže při pracovních činnostech v budoucím zaměstnání;
- ⊗ splňuje podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče o zaměstnání;
- ⊗ cílovou odbornou kompetencí bezpečně zvládne fyzické části kvalifikačních standardů (dostatečné pohybové schopnosti a dovednosti) odpovídajících jeho typové pozici;
- ⊗ rozpozná hranice svých možností;
- ⊗ samostatně a vhodně zařazuje relaxační a odpočinkové aktivity, antistresové programy;
- ⊗ ovládá formy kompenzace jednostranné zátěže, vyplývající z předpokládané pracovní pozice intelektuálně pracujícího člověka;
- ⊗ chápe a respektuje bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i dalších osob na pracovišti;
- ⊗ rozpozná nebezpečí úrazu a ohrožení zdraví;
- ⊗ je vybaven dostatečnými vědomostmi a dovednostmi pro poskytnutí první pomoci;
- ⊗ zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví;
- ⊗ jsou zvyklí na týmovou práci ve prospěch kolektivu (adaptabilita, flexibilita).

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu tělesná výchova (TV) jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

V tomto průřezovém tématu jsou žáci/žákyně vedeni k:

- ⊗ v etické rovině jsou vedeni k podpoře spolupráce, obětavosti pro kolektiv, přátelství, soudržnosti, odolnosti, pevné vůli;
- ⊗ posílení vhodného sebevědomí, k zdravé ctižádosti, ke kritickému a sebekritickému hodnocení vlastního výkonu, k úctě k soupeři, k pokoře;
- ⊗ úctě k životu a zdraví jako základním hodnotám;
- ⊗ dobrovolně přijatému dodržování principů fair – play.

Člověk a digitální svět

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

Člověk a životní prostředí

- ⊗ tělesná výchova je ve škole realizována v bezpečném a zdravém prostředí (stav tělovýchovného náradí, uklizená a větraná tělocvična, výběr vhodných lokalit pro kurzy a tělovýchovu mimo objekt školy);
- ⊗ žáci/žákyně při pobytu na kurzech respektují obecná pravidla pro šetrný a odpovědný pobyt v přírodě;
- ⊗ žákům/žákyním je nabízena široká škála sportovních disciplín a tělesných aktivit, umožňujících vlastní výběr a pravidelné zařazování zvolené formy v rámci zdravého životního stylu;

- Žáci/žákyně jsou si vědomi vlivů prostředí na zdraví a kvalitu života, uplatňují principy zdravého životního stylu a odpovídají za své zdraví a fyzický stav;
- vyučovací předmět formuje postoje žáka/žákyně k okolnímu prostředí a jeho vlivům (sociální patologie, kriminalita, doping, životospráva).

Tělesná výchova – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně: 1. uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 2. popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 3. zdůvodní význam zdravého životního stylu 4. dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky 5. dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností 6. popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus 7. orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech 8. dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací 9. objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví 10. diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu 11. kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu 12. popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel 13. dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 14. prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	Péče o zdraví – zdraví Činnosti ovlivňující zdraví, zdravý způsob života a péče o zdraví, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování tyto činnosti jsou realizovány v průběhu všech hodin tělesné výchovy - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidské těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
15. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 16. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 17. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 18. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	Tělesná výchova – teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví, komunikace

19. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 20. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 21. uplatňuje zásady sportovního tréninku 22. dokáže vyhledat potřebné informace 23. dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit 24. dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 25. ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace 26. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 27. uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 28. je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); 29. využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 30. participuje na týmových herních činnostech družstva 31. dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání 32. dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 33. pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 34. ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	- výstroj, výzbroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace, pravidla her závodů a soutěží - rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy, měření výkonů - zdroje informací <u>Tělesná cvičení</u> - Pořadová cvičení, všestranně rozvíjící, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. nástup - povely
35. zvládá nástupové tvary a pohyb v tvaru 36. přijímá a umí dát povelovou techniku, vlastní nástupy 37. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 38. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 39. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 40. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu 41. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 42. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 43. uplatňuje zásady sportovního tréninku 44. dokáže vyhledat potřebné informace	<u>Gymnastika – chlapci a dívky</u> Gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmičtým doprovodem, tanec Atletika – běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí Pohybové hry – drobné a sportovní - alespoň 2 sportovní hry Úpoly - pády

45. <i>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit</i> 46. <i>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</i> 47. <i>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace</i> 48. <i>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</i> 49. <i>uplatňuje zásady zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</i> 50. <i>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);</i> 51. <i>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</i> 52. <i>participuje na týmových herních činnostech družstva</i> 53. <i>dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání</i> 54. <i>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</i> 55. <i>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</i> 56. <i>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</i> 57. <i>zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví, je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit</i>	- základní sebeobrana Plavání - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Bruslení - základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení) Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v krajině - běh v terénu Testování tělesné zdatnosti - motorické testy Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové hry
---	---

Tělesná výchova – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
<i>Žák/žákyně:</i> 58. <i>uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku</i> 59. <i>popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí</i> 60. <i>zdůvodní význam zdravého životního stylu</i> 61. <i>dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky</i> 62. <i>dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností</i> 63. <i>popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus</i> 64. <i>orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech</i> 65. <i>dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací</i> 66. <i>objasní důsledky sociálně patologických závislostí na životě jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví</i>	<u>Péče o zdraví – zdraví</u> Činnosti ovlivňující zdraví, zdravý způsob života a péče o zdraví, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování tyto činnosti jsou realizovány v průběhu všech hodin tělesné výchovy - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidské těla, komerční reklama

67. diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu 68. kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu 69. popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel 70. dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 71. prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
72. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 73. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 74. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 75. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu 76. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 77. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 78. uplatňuje zásady sportovního tréninku 79. dokáže vyhledat potřebné informace 80. dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit 81. dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 82. ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace 83. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 84. uplatňuje zásady zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 85. je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); 86. využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 87. participuje na týmových herních činnostech družstva 88. dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání 89. dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 90. pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Tělesná výchova – teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví, komunikace - výstroj, výzbroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace, pravidla her závodů a soutěží - rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy, měření výkonů - zdroje informací <u>Tělesná cvičení</u> - Pořadová cvičení, všestranně rozvíjící, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. nástup povely

91. ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	
92. zvládá nástupové tvary a pohyb v tvaru 93. přijímá a umí dát povelovou techniku, vlastní nástupy 94. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 95. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 96. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 97. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu 98. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 99. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 100. uplatňuje zásady sportovního tréninku 101. dokáže vyhledat potřebné informace 102. dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit 103. dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 104. ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace 105. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 106. uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 107. je schopen sledit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); 108. využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 109. participuje na týmových herních činnostech družstva 110. dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání 111. dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 112. pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 113. ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy 114. zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví, je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	<u>Gymnastika –chlapci a dívky</u> Gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmičtým doprovodem, tanec Atletika – běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí Pohybové hry – drobné a sportovní - alespoň 2 sportovní hry Úpoly - pády - základní sebeobrana Plavání - adaptace na vodní prostředí - dva plavecké způsoby - určená vzdálenost plaveckým způsobem - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího Bruslení - základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení) Turistika a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v krajině - běh v terénu Testování tělesné zdatnosti - motorické testy Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě

- kontraindikované pohybové hry

Tělesná výchova – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. Žák/žákyně: 2. uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 3. popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 4. zdůvodní význam zdravého životního stylu 5. dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky 6. dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností 7. popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus 8. orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech 9. dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací 10. objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví 11. diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu 12. kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu 13. popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel 14. dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 15. prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	<u>Péče o zdraví – zdraví</u> Činnosti ovlivňující zdraví, zdravý způsob života a péče o zdraví, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování tyto činnosti jsou realizovány v průběhu všech hodin tělesné výchovy - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidské těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
16. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 17. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 18. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 19. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu 20. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 21. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení,	Tělesná výchova – teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví, komunikace - výstroj, výzbroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana

<i>cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</i> 22. <i>uplatňuje zásady sportovního tréninku</i> 23. <i>dokáže vyhledat potřebné informace</i> 24. <i>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit</i> 25. <i>dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost</i> 26. <i>ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace</i> 27. <i>dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích</i> 28. <i>uplatňuje zásady zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách</i> 29. <i>je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);</i> 30. <i>využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti</i> 31. <i>participuje na týmových herních činnostech družstva</i> 32. <i>dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání</i> 33. <i>dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji</i> 34. <i>pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu</i> 35. <i>ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy</i>	a dopomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace, pravidla her závodů a soutěží - rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy, měření výkonů - zdroje informací <u>Tělesná cvičení</u> - Pořadová cvičení, všestranně rozvíjící, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. nástup - povely
36. <i>zvládá nástupové tvary a pohyb v tvaru</i> 37. <i>přijímá a umí dát povelovou techniku, vlastní nástupy</i> 38. <i>volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat</i> 39. <i>komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii</i> 40. <i>dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci</i> 41. <i>dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu</i> 42. <i>dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem</i> 43. <i>sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej</i> 44. <i>uplatňuje zásady sportovního tréninku</i> 45. <i>dokáže vyhledat potřebné informace</i> 46. <i>dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit</i>	<u>Gymnastika –chlapci a dívky</u> Gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmičtým doprovodem, tanec Atletika – běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí Pohybové hry – drobné a sportovní - alespoň 2 sportovní hry Úpoly - pády - základní sebeobrana

47. *dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost*
48. *ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace*
49. *dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích*
50. *uplatňuje zásady zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách*
51. *je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);*
52. *využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti*
53. *participuje na týmových herních činnostech družstva*
54. *dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání*
55. *dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji*
56. *pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu*
57. *ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy*
58. *zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví*
59. *je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit*

Plavání

- adaptace na vodní prostředí
- dva plavecké způsoby
- určená vzdálenost plaveckým způsobem
- pomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího

Bruslení

- základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)

Turistika a sporty v přírodě

- příprava turistické akce
- orientace v krajině
- běh v terénu

Testování tělesné zdatnosti

- motorické testy

Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)

- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
- kontraindikované pohybové hry

Tělesná výchova – 4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 60 hodin)

Žák/žákyně: uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 1. zdůvodní význam zdravého životního stylu 2. dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky 3. dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností 4. popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus 5. orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech 6. dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací 7. objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví 8. diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu 9. kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu 10. popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel 11. dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 12. prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	Péče o zdraví – zdraví Činnosti ovlivňující zdraví, zdravý způsob života a péče o zdraví, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování tyto činnosti jsou realizovány v průběhu všech hodin tělesné výchovy - duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy, lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidské těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život
13. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 14. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 15. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 16. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu 17. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 18. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 19. uplatňuje zásady sportovního tréninku 20. dokáže vyhledat potřebné informace	Tělesná výchova – teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví, prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti, technika a taktika, zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví, komunikace - výstroj, výzbroj, údržba - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady chování a jednání v různém prostředí, regenerace a kompenzace, relaxace, pravidla her závodů a soutěží - rozhodování, zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy, měření výkonů - zdroje informací

21. dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat a hodnotit 22. dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 23. ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace 24. dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 25. uplatňuje zásady zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách 26. je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); 27. využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 28. participuje na týmových herních činnostech družstva 29. dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání 30. dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 31. pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 32. ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	<u>Tělesná cvičení</u> - Pořadová cvičení, všestranně rozvíjící, kondiční, koordinací, kompenzační, relaxační aj. nástup - povely
33. zvládá nástupové tvary a pohyb v tvaru 34. přijímá a umí dát povelovou techniku, vlastní nástupy 35. volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 36. komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 37. dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci 38. dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu 39. dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 40. sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci, navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 41. uplatňuje zásady sportovního tréninku 42. dokáže vyhledat potřebné informace 43. dovede o pohybových činnostech diskutovat,	<u>Gymnastika –chlapci a dívky</u> Gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh Rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmičným doprovodem, tanec Atletika – běhy (rychlý, vytrvalý), starty, skoky do výšky a do dálky, hody a vrh koulí Pohybové hry – drobné a sportovní - alespoň 2 sportovní hry Úpoly - pády - základní sebeobrana Plavání - adaptace na vodní prostředí

analyzovat a hodnotit

44. *dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost*
45. *ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání, uplatňuje osvojené způsoby relaxace*
46. *dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích*
47. *uplatňuje zásady zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách*
48. *je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);*
49. *využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti*
50. *participuje na týmových herních činnostech družstva*
51. *dovede rozlišit jednání fair-play od nesportovního jednání*
52. *dokáže zjistit úroveň pohyblivosti ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji*
53. *pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu*
54. *ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy*
55. *zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví*
56. *je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit*

- dva plavecké způsoby
- určená vzdálenost plaveckým způsobem
- dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího

Bruslení

- základy bruslení na ledě nebo inline (jízda vpřed, změna směru jízdy, zastavení)

Turistika a sporty v přírodě

- příprava turistické akce
- orientace v krajině
- běh v terénu

Testování tělesné zdatnosti

- motorické testy

Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)

- speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení
- pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě
- kontraindikované pohybové hry

5.1.7. Učební osnova předmětu Fyzika

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 2 hodiny týdně
2. ročník – 2 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

Zahrnuje učivo, ve kterém si žák zopakuje a rozšíří své vědomosti z mechaniky, molekulové fyziky a termiky, elektrotechniky, magnetismu, optiky a astrofyziky získané na základní škole a doplní je o poznatky z mechanického kmitání, vlnění, speciální teorie relativity a fyziky mikrosvěta. Předmětem je vyučování 6 týdenních hodin za studium. V prvním ročníku se studenti seznamují s poznatky a učí řešit příklady z oboru mechanika. Ve druhém ročníku je probírána molekulová fyzika a termika, kinetická teorie látek, modely látek různých skupenství, elektřina a magnetismus. Ve třetím ročníku mechanické kmitání a vlnění a poznatky z oboru optika, speciální teorie relativity a fyzika mikrosvěta.

Obecný cíl předmětu:

Předmět fyzika plní nejen funkci všeobecně vzdělávací, ale má také funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vyučování probíhá ve vazbě na matematiku a ostatní přírodovědně vzdělávací předměty a na předměty odborné. Fyzikální vzdělávání by mělo přispět k pochopení přírodních jevů a zákonitostí probíhajících v neživé přírodě, k pochopení principů technických zařízení a přístrojů používaných v profesním i osobním životě. Cílem předmětu je výchova žáků k tomu, aby dovedli využít fyzikálních poznatků v praktickém životě a vysvětlit jejich význam v praxi. Vysvětlí fyzikální poznatek (data, zákony, pojmy, teorie, metody). Dále je žák schopen popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích. Řeší fyzikální úlohy a problémy. Dokáže vysvětlit fyzikální princip činnosti vybraných technických zařízení. Výuka navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Pozornost je věnována zejména těm celkům, ve kterých je možné ukázat přínos fyzikálních poznatků pro chemii a běžný život.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět fyzika je úzce spjat s předměty:

-  Matematika
-  Informační a komunikační technologie

- Ⓢ Elektrotechnika
- Ⓢ Chemie

Důležitou součástí výuky jsou aplikace poznatků v běžném životě a laboratorní práce. Jejich výběr se řídí potřebami vzdělávacího programu a vybavením školy.

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ Využívali fyzikálních poznatků v běžném životě i ve své profesi;
- Ⓢ orientovali se a uměli vysvětlit jednoduché fyzikální jevy;
- Ⓢ prokázali znalosti fyzikálních zákonů a zákonitostí při řešení jednoduchých přírodovědných problémů;
- Ⓢ zpracovávali a vyhodnocovali údaje získané při fyzikálním měření a experimentech;
- Ⓢ uměli používat běžné násobné a dílčí fyzikální jednotky;
- Ⓢ zdůvodnili využití obnovitelných zdrojů energií a nutnost šetření všech druhů energií i životního prostředí;
- Ⓢ samostatně vyhledávali a třídili informace;
- Ⓢ porozuměli jednoduchému odbornému textu;
- Ⓢ dokázali aplikovat fyzikální, chemické a matematické zákony při výpočtech.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ získali motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí v občanském životě i odborném zaměření;
- Ⓢ měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné i technické oblasti;
- Ⓢ dodržovali zásady bezpečnosti a hygieny práce;
- Ⓢ využívali fyzikální poznatky v odborné praxi i v občanském životě;
- Ⓢ využívali získaných poznatků ve prospěch ochrany životního prostředí, lidského zdraví a principů udržitelného zdroje.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dostupné audiovizuální techniky;
- Ⓢ popis fyzikálních jevů na základě uplatnění vlastních zkušeností a pokusů žáků;
- Ⓢ vysvětlení zákonů fyziky na vhodných příkladech z technické praxe;
- Ⓢ popis chemických jevů na základě uplatnění vlastních zkušeností a experimentů žáků;
- Ⓢ vyhledávání informací v dostupné literatuře a použitím potřebných počítačových programů;
- Ⓢ samostatná práce s internetem při vyhledávání doplňujících informací podle zájmu žáků.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování zaměřené na pochopení fyzikálních zákonů a principů;
- Ⓢ samostatné zpracování prezentací na zadané téma s využitím vhodných zdrojů (odborná literatura, internet);
- Ⓢ praktické upevňování vědomostí při řešení vhodných početních příkladů s fyzikální tematikou.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyní:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí zaměřené na znalost zákonů, rozměrů a jednotek,
- Ⓢ písemné – praktické vypracování úloh a výpočtů prováděných jak ve škole tak doma,

- orientační ústní zkoušení zaměřené na hodnocení schopností žáků/žákyně správně se vyjadřovat a vyvozovat správné závěry v souladu se získanými poznatky.

Způsob hodnocení:

- pětistupňová klasifikační škála,
- pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- používání platných zákonů a vhodných fyzikálních jednotek,
- samozřejmost kontroly výsledků,
- uplatnění vlastních návrhů a metod při konání domácích úkolů,
- aktivitu při hodinách a snahu o zlepšení v průběhu celého klasifikačního období.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu fyzika jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- správně formulovali své myšlenky ústně i písemně,
- aktivně se účastnili diskusí,
- formulovali a obhajovali své postoje na základě znalosti fyzikálních zákonů.

Kompetencí k řešení problémů

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- se naučili správně určit podstatu problému,
- získali pro řešení potřebné informace,
- navrhovali postupy řešení,
- vyhodnocovali efektivnost a správnost zvoleného postupu při hodnocení dosažených výsledků.

Kompetence budou rozvíjeny těmito způsoby:

- exkurze,
- návštěva Planetária,
- besedy s odborníky,
- zpracování a prezentace seminárních prací.

Digitální kompetence.

- Ⓜ Získává data, informace a digitální obsah v různých formátech, jako jsou texty, obrázky či videa.
- Ⓜ Posuzuje jejich relevanci a kvalitu.
- Ⓜ Spravuje shromážděné informace v osobní komunitě.
- Ⓜ Sdílí obsah s ostatními žáky
- Ⓜ Sděluje výsledky a závěry v přehledné formě.
- Ⓜ Volí efektivní postupy a strategie přizpůsobené konkrétní situaci a účelu, například při přípravě i prezentace.
- Ⓜ Vylepšuje stávající obsah úpravami a aktualizacemi podle potřeb.
- Ⓜ Propojuje různé části obsahu k vytvoření souvislého celku.
- Ⓜ Vyjadřuje se pomocí digitálních prostředků, jako jsou média například prezentace.
- Ⓜ Navrhuje prostřednictvím digitálních technologií efektivní řešení, která zlepšují pracovní postupy, software nebo hardware.
- Ⓜ Poskytuje poradenství ostatním při řešení běžných technických problémů, jako jsou konfigurace zařízení nebo programové chyby.
- Ⓜ Sleduje a analyzuje proměnlivost digitálních technologií a zvažuje, jak tyto změny ovlivňují společnost, osobní život a pracovní prostředí.
- Ⓜ Zvažuje potenciální rizika, jako je kybernetická bezpečnost, v porovnání s přínosy nových technologií.
- Ⓜ Předchází ohrožení bezpečnosti svých zařízení a dat prostřednictvím pravidelných aktualizací a silných hesel.
- Ⓜ Dbá na své tělesné a duševní zdraví při používání technologií, například omezením času stráveného na obrazovce.
- Ⓜ Při spolupráci a komunikaci v digitálním prostředí se chová eticky, s respektem vůči potřebám a názoru ostatních, a dbá na soukromí a důvěrnost sdílených informací.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu fyzika jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Člověk a životní prostředí

Vzdělávací oblast člověk a příroda zahrnuje problémy se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům potřebný základ pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem, pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

Toto průřezové téma je rozvíjeno těmito způsoby:

- Ⓜ exkurze,
- Ⓜ besedy s odborníky,
- Ⓜ zpracování a prezentace seminárních prací.

Odborné kompetence:

Žák/žákyně studiem tohoto předmětu:

- Ⓢ dovede uplatňovat teoretické poznatky při řešení praktických úloh;
- Ⓢ chápe přínos fyzikálního poznávání při objasňování jevů v přírodě;
- Ⓢ využije znalosti v každodenním životě, pro ochranu životního prostředí i svého zdraví;
- Ⓢ umí tyto poznatky uplatňovat ve své profesi i v běžném životě;
- Ⓢ rozumí základním fyzikálním operacím;
- Ⓢ orientuje se v odborném textu.

Fyzika – 1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledek vzdělávání	Učivo
Žák: - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami; - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech; - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli; - 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; - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;	1. Mechanika - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - mechanická práce a energie - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava - mechanika tuhého tělesa - mechanika tekutin
- uveďte příklady potvrzující kinetickou teorii látek; - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles; - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; - řeší úlohy na děje v plynech s 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;	2. Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti 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
- 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;	3. Elektřina a magnetismus - 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

28. sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud; - řeší úlohy užitím vztahu ; 29. řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu; 30. vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů; 31. popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN; 32. vysvětlí princip chemických zdrojů napětí; 33. zná typy výbojů v plynech a jejich využití; 34. určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami; 35. vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice; 36. popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; 37. charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu; 38. vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu; 39. vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu; 40. popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách;	- 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
--	---

Fyzika – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledek vzdělávání	Učivo
1. popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání; 2. popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance; 3. rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; 4. charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku; 5. chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu;	1. Mechanické kmitání a vlnění - mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
6. charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; 7. řeší úlohy na odraz a lom světla; - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; 8. popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; 9. řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; 10. popíše oko jako optický přístroj; 11. vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;	2. Optika - světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou

12. popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; 13. zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	3. Speciální teorie relativity - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dyn
14. objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití; 15. chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla; 16. charakterizuje základní modely atomu; 17. popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; 18. popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; 19. vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; 20. popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	4. Fyzika mikrosvětla - 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
21. charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu; 22. popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; 23. zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru; 24. vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.	5. Astrofyzika - Slunce a hvězdy - Galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru

5.1.8. Učební osnova předmětu Základy ekologie

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět základy ekologie (ZE) přispívá k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků/žákyň o světě, který je obklopuje. Napomáhá k porozumění velmi složitých a křehkých vztahů mezi živými organismy a životním prostředím, vede k pochopení významu potřebných vědeckých, technických metod, nástrojů a pracovních postupů, které vycházejí ze zásad trvale udržitelného rozvoje lidské kultury. Předmět vychází z učiva biologie základní školy, na toto učivo fakticky navazuje. Bez tohoto základu, naznačujícího nesmírnou provázanost a komplikovanost vazeb a vztahů mezi člověkem a okolním prostředím, by učivo ZE svým obsahem nemohlo podat komplexní informaci.

Obecný cíl předmětu:

Cíl předmětu základy ekologie vychází z rámcového vzdělávacího programu, kde je zařazen v oblasti přírodovědného vzdělání společně s fyzikou a biologií. Podporuje u žáků a žákyň zájem o životní prostředí, přírodu a v neposlední řadě také o místní region. Obsah učiva je rozdělen na dvě části. V první části se předmět podílí na připomenutí a rozšíření nejzákladnějších poznatků z oblasti životního prostředí. Žákům/žákyním nabízí informace o živých organismech, o prostředí, v němž žijí a o vzájemných vztazích mezi organismy a prostředím. V druhé části navazuje na tyto poznatky učivo o základních antropomorfních vlivech na globální ekosystém, na jednotlivé složky životního prostředí (atmosféru, hydrosféru, litosféru a biosféru) i na kvalitu života přímo v regionu. Obě části se v průběhu výuky prolínají. Předmět nevnučuje žádné neměnné pravdy, ale nabízí možné varianty řešení problémů, slučitelné s principy udržitelného rozvoje. Podněcuje a vychovává žáky/žákyně k otevřené a demokratické diskuzi o narušených vztazích mezi přírodou a lidskou kulturou. Předmět připravuje žáky/žákyně na budoucí profesní i osobní život, vede je ke kritickému myšlení, nepodléhajícímu manipulaci médií. Výuka se významně podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáků/žákyň, prohlubuje všestranné i odborné vzdělávání nabízené školou.

Rozvoj a podpora typů gramotnosti:

Přírodovědná gramotnost

Tento předmět se prioritně věnuje rozvoji přírodovědné gramotnosti. Vede ke schopnosti využívat získané přírodovědné poznatky k společensky žádoucím postojům, k životnímu prostředí a jeho ochraně, k životu v rámci principů trvale udržitelného rozvoje a k zodpovědné péči o vlastní zdraví. Rozvoj této gramotnosti je také podporován různými exkurzemi a praktickou činností ve volné přírodě. K vytváření pozitivního vztahu k přírodě jsou využívány sportovně rekreační kurzy – lyžařský a vodácký.

Funkční gramotnost:

Žáci a žákyně pracují s odbornými texty, kterým se učí porozumět. Předmět ZE je koncipován k podpoře samostatnosti, trvalému prohlubování znalostí a k zodpovědnému přístupu k přírodě a životnímu prostředí při výkonu budoucího povolání.

Čtenářská gramotnost:

Při samostudiu a při zpracování seminárních prací a jejich prezentací využívají žáci a žákyně mnoho tištěných i elektronických informací, vybírají podstatná fakta, vyřazují nevýznamné či nepřesné informace, setkávají se s cizími či odbornými termíny, jejichž význam poznávají. Poznávají a učí se dodržovat právní rámec pro legální využívání cizích myšlenek a částí textů ve vlastních písemných projevech.

Matematická gramotnost

Okrajově je také rozvíjena tato gramotnost. Žáci a žákyně pracují s tabulkami, grafy, procenty.

Informační gramotnost

Tato gramotnost je rozvíjena mimo jiné prostřednictvím práce s interaktivní tabulí, která umožňuje názorné vyučování. Při výuce jsou využívány multimediální pomůcky, filmové dokumenty. Žáci a žákyně standardně pracují s IC technologiemi při zpracování seminárních prací, prezentací a při samostudiu prostřednictvím moodlu.

Sociální gramotnost

K rozvoji přispívá zaměření na regionální aspekty ochrany životního prostředí. Žáci a žákyně se seznamují s právními normami nakládání s odpady, jsou motivováni k týmové účasti při praktické separaci odpadů. Do výuky jsou zařazovány problémové úkoly z praktického života. Žáci a žákyně pracují s konkrétními daty, seznamují se s moderními přístupy a ekonomickými metodami šetrnými k přírodě. To může výrazně ovlivnit jejich rozhodování v budoucím občanském a profesním životě.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s:

- Ⓢ Základy společenských věd
- Ⓢ Ekonomika
- Ⓢ Právo
- Ⓢ Biologie
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ práci se zdroji informací (internet, odborná literatura, denní tisk, výukové programy);
- Ⓢ prohloubení vědomostí a návyků o správné činnosti při mimořádných situacích ;
- Ⓢ dovednosti plynule a s porozuměním informovat o aktuálních záležitostech v oblasti životního prostředí;
- Ⓢ dovednosti vysvětlovat vztahy mezi životním prostředím a lidskou kulturou a na podkladě přijatých vědeckých poznatků své závěry také argumentovat;
- Ⓢ zapojování se do projektů a soutěží;
- Ⓢ interpretaci vlastních mediálních výstupů (prezentace apod.).

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ v současné době i v budoucím občanském životě jednali odpovědně v duchu dlouhodobě udržitelného rozvoje lidské společnosti;
- Ⓢ se kriticky zamýšleli nad stavem okolního globálního světa i svého bezprostředního okolí;
- Ⓢ zaujímal k zásadním ekologickým problémům aktivní postoj, rozhodně vystupovali proti poškozování životního prostředí, plošné devastaci krajiny;
- Ⓢ se při každodenní činnosti projevovali jako dobří a šetrní hospodáři ve vztahu k omezeným přírodním zdrojům i při nakládání s odpady;
- Ⓢ se s ohledem na získané vědomosti dokázali vyhnout rizikovým faktorům, ohrožujícím jejich zdraví (emise, UV záření, pesticidy...);
- Ⓢ posílili vlastní názor a bez obav jej dokázali projevit a obhájit, aby nepodléhali manipulaci ze strany médií a reklamy.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování,
- Ⓢ vyhledávání informací,
- Ⓢ práce s informacemi, internet, multimedia, interaktivní tabule, exkurze a praktické ukázky v terénu, výukové programy,
- Ⓢ řízená diskuze.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,

- Ⓢ praktické upevňování,
- Ⓢ aplikace probraných témat na konkrétní jevy a procesy v životním prostředí.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné - zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné - zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení – dílčí a souhrnné,
- Ⓢ prezentace, referáty, seminární práce,
- Ⓢ vypracování domácích úkolů, problémových úkolů, samostatných či skupinových prací.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ porozumění podstaty problému a argumentaci,
- Ⓢ výsledky dílčích testů, samostatných prací a seminárních prací,
- Ⓢ pravidelnou docházku,
- Ⓢ aktivní přístup.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu základy ekologie (ZE) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k řešení problémů

Tato kompetence bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ vyučující i samotný obsah učiva nabízejí při výuce prostor k zpracování úkolů, u kterých je nezbytné nejdříve získat dílčí informace a z nich dovodit podstatu problému či jeho řešení;
- Ⓢ žáci/žákyně spolupracují při řešení úkolů díky zařazování do skupin (pracovních týmů);
- Ⓢ vyučující zavádí do pracovní činnosti úkoly s možností několika variant řešení, vede žáky/žákyně k porovnávání a výběru na základě získaných vědeckých poznatků;
- Ⓢ žáci/žákyně sami volí prostředky, pomůcky, zdroje informací vhodné ke splnění jednotlivých aktivit;
- Ⓢ žáci/žákyně při pracovních aktivitách využívají informací a poznatků příbuzných vědeckých disciplín.

Komunikativní kompetence

Tato kompetence bude rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ samostatné zvládnutí písemně zaznamenat poznámky ze souvislých textů, přednášek, výukových programů, exkurzí;
- Ⓢ rozpoznání a vybrání podstatných informací;

- na základě znalosti odborných pojmů a základních cizojazyčných názvů formulují své myšlenky srozumitelně, přehledně, souvisle;
- aktivně se účastní diskuzí, argumentují a v souladu se zásadami kultury projevu a chování obhajují své názory a postoje;
- ovládají a dodržují odbornou terminologii.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Tato kompetence bude rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně na základě ověřených vědeckých faktů jednají odpovědně v zájmu svém i veřejném;
- chápejí význam životního prostředí pro člověka a jednají ve svém bezprostředním okolí v duchu udržitelného rozvoje;
- prostřednictvím masových médií aktuálně sledují novinky v oblasti životního prostředí, zvládají kriticky posoudit a vyhodnotit konkrétní antropomorfní zásah;
- podporují šetrný přístup k životnímu prostředí, aktivně vystupují proti plošné devastaci krajiny, proti ohrožování a poškozování životního prostředí.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováním a interpretací informací. Žáci zpracovávají referáty a jsou zkoušeni i formou online testů.

Odborné kompetence:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- je zvyklý na týmovou práci ve prospěch kolektivu;
- zná a dodržuje základní právní předpisy související s ochranou životního prostředí;
- při své praktické činnosti (v pracovním procesu i běžném občanském životě) zvažuje vliv na životní prostředí, rozpozná šetrná a ekologická řešení;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje;
- je zvyklý využívat informační zdroje, kriticky je zkoumat a ověřovat, vybírat podstatné údaje, není manipulovatelný;
- je vybaven základními informacemi o nových vědeckých vynálezech a technologických postupech, které pomáhají řešit globální ekologické problémy.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu základy ekologie jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Tímto průřezovým tématem jsou žáci/žákyně vedeni k tomu, aby:

- si utvářeli hodnotový systém, vážili si života a zdraví jako základních hodnot;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky;
- vážili si dobrého životního prostředí, snažili se jej chránit a zachovat pro budoucí generace podle principů trvale udržitelného vývoje.

Člověk a životní prostředí

Tímto průřezovým tématem jsou žáci/žákyně vedeni k tomu, aby:

- ⊗ chápali zákonitosti vlivu prostředí na zdraví a kvalitu života;
- ⊗ si byli vědomi vzájemných souvislostí mezi ekologickými a ekonomickými (příp. sociálními) aspekty, pokud hlediska stojí proti sobě, hledají přijatelná řešení, výhodná pro celou společnost;
- ⊗ se na konkrétních případech ve městě či regionu seznámili s negativními i pozitivními vlivy člověka na krajinu a její ráz, to vede k úctě k přírodě a patriotismu;
- ⊗ vzhledem k získaným informacím uplatnili ve svém občanském a později profesním životě principy zdravého životního stylu;
- ⊗ s ohledem na budoucnost lidské kultury odpovědně a zodpovědně přistupovali k vzácným zdrojům, včetně separace využitelných odpadů ve škole;
- ⊗ se zapojovali do výukových programů, praktických projektů a soutěží v oblasti ŽP a to i v hodnocení výsledků práce;
- ⊗ odhadovali důsledky svého jednání a chování v různých situacích při školní výuce i v běžném životě.

Člověk a digitální svět

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

Základy ekologie – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; 2. vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; 3. popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; 4. vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; 5. charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; 6. uvede příklady základních skupin organismů a porovná je; 7. objasní význam genetiky; 8. popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; 9. uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možností prevence	1 Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav (systémové uspořádání, metabolismus, dráždivost, rozmnožování, adaptace, růst a vývoj) - buňka bakteriální, rostlinná a živočišná - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost organismů, vliv prostředí - biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav - zdraví a nemoc

10. uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; 11. zdůvodní význam zdravého životního stylu; 12. dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví;	
13. vysvětlí základní ekologické pojmy; 14. charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); 15. charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; 16. uvede příklad potravního řetězce; 17. popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; 18. charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;	2 Ekologie - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny
19. popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; 20. hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; 21. charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; 22. popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; 23. dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; 24. charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; 25. popíše způsoby nakládání s odpady; 26. charakterizuje globální problémy na Zemi; 27. uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; 28. uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; 29. uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; 30. vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; 31. zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; 32. na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému; 33. popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; 34. orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech;	3 Člověk a životní prostředí - člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činnosti člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady

5.1.9. Učební osnova předmětu Ekonomika

Obor vzdělávání: 26 - 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

3. ročník – 2 hodiny

4. ročník – 2 hodiny

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět ekonomika seznamuje žáky/žákyně s pojmem ekonomiky, s historií ekonomie, základními otázkami ekonomie, čtyřmi ekonomickými systémy a přispívá k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků/žákyní o ekonomice, která nás obklopuje.

Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu vychází z rámcového vzdělávacího programu z obsahového okruhu podnikání, podnikové činnosti, řízení podniku, finance, daně, finanční trh, tržní ekonomika, národní a světová ekonomika.

Předmět vede žáky/žákyně k logickému myšlení a připravuje je na budoucí profesní život. Učí je hlouběji rozumět trhu, hospodaření, podnikání, finančnímu řízení podniku a uplatňovat ekonomické myšlení při posuzování podnikových činností a podnikání. Cílem předmětu je připravit žáky/žákyně na aktivní a odpovědný život ve státní i soukromé sféře.

Předmět rozvíjí čtenářskou gramotnost, která žákům/žákyním pomáhá porozumět psanému textu. Podpora dokumentové gramotnosti spočívá ve vyhledávání přesných informací obsažených v daném dokumentu. Z typů sociální gramotnosti je kladen důraz na tzv. tržní gramotnost, která obsahuje znalosti a dovednosti nutné pro zvládnutí osobního i profesního života v tržních vztazích.

Charakteristika učiva:

Ekonomika se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku. Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s:

-  Základy ekologie
-  Odborná praxe

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žák/žákyně:

-  porozuměli ekonomii jako celku;
-  popsali dílčí subjekty ekonomie;

- Ⓢ pochopili zásady podniku;
- Ⓢ objasnili rozdíl mezi FO a PO;
- Ⓢ orientovali se v různých formách podnikání;
- Ⓢ vyhledali příslušné právní předpisy;
- Ⓢ vyhotovili písemnosti při řízení podniku.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ dodržovali právní normy, které se vztahují k podnikání;
- Ⓢ pracovali s účetními doklady vztahujícími se k podniku a podnikání;
- Ⓢ efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- Ⓢ pochopili nezbytnost práce managementu v podniku;
- Ⓢ prohloubili vědomosti o marketingu podniku;
- Ⓢ získali představu o úloze hospodářské politiky státu;
- Ⓢ byli ochotni se celoživotně vzdělávat.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad
- Ⓢ popis
- Ⓢ vysvětlení
- Ⓢ praktické příklady, referáty, besedy

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování
- Ⓢ samostatné zpracování
- Ⓢ praktické příklady

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné
- Ⓢ ústní zkoušení – dílčí a souhrnné

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržením povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%)

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ souhrnné pololetní písemné práce
- Ⓢ plynulý ústní projev
- Ⓢ porozumění podstaty problému
- Ⓢ výsledky dílčích testů

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu ekonomika (E) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- 🎧 měli pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- 🎧 uměli ovládat různé techniky učení;
- 🎧 uměli poslouchat mluvené projevy;
- 🎧 sledovali a hodnotili pokrok při dosahování cílů svého učení;
- 🎧 znali možnosti svého dalšího vzdělávání.

Komunikativní kompetence:

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- 🎧 se uměli vyjadřovat a vhodně prezentovat;
- 🎧 formulovali své myšlenky.

Tato kompetence je rozvíjena účastí v diskusním klubu, simulací např. pracovních pohovorů,

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Tato klíčová kompetence vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- 🎧 zastávali vlastní profesní postoj;
- 🎧 měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- 🎧 uměli vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli;
- 🎧 znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- 🎧 rozuměli podstatě a principům podnikání.

Digitální kompetence

V rámci předmětu ekonomika rozvíjíme zejména následující kompetence, neboť jejich rozvoj pomáhá žákům nejen lépe porozumět ekonomickým principům, ale také se připravit na moderní trh práce, kde je digitální gramotnost klíčová:

- 🎧 práce s tabulkovými procesory a datovou analýzou
- 🎧 finanční gramotnost a digitální nástroje pro finance
- 🎧 digitální podnikání a marketing
- 🎧 práce s ekonomickými databázemi a informačními systémy
- 🎧 kritické myšlení a kybernetická bezpečnost v ekonomice.

Odborné kompetence:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu

- ☉ se orientuje v problematice podnikové ekonomiky, ekonomie;
- ☉ definuje pojem ekonomie, charakterizuje rozdělení na mikro a makro;
- ☉ charakterizuje makroekonomické veličiny;
- ☉ rozumí pojmu majetek a charakterizuje jednotlivé druhy majetku;
- ☉ definuje hospodářský výsledek;
- ☉ objasní pojmy náklady, výnosy, příjmy, výdaje, výkony;
- ☉ vysvětlí pojem HDP a HNP;
- ☉ orientuje se v problematice hospodářské politiky státu;
- ☉ definuje zahraniční obchod;
- ☉ orientuje se v právní úpravě pracovně-právních vztahů;
- ☉ orientuje se v problematice podnikání.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu ekonomika (E) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a svět práce

Tímto průřezovým tématem jsou žáci a žákyně vedeni k tomu, aby se zařadili do pracovního procesu, nebáli se podnikat, dokázali řídit podnik, orientovali se v tržní ekonomice. Toto průřezové téma bude využíváno v různých ekonomických hrách.

Toto průřezové téma bude rozvíjeno těmito způsoby:

- ☉ fiktivní přijímací pohovor pracovníků,
- ☉ uspořádání besed,
- ☉ aktuality ze světa práce.

Člověk a digitální svět

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

Ekonomika – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně: 1. stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období 2. rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů 3. vypočítá výsledek hospodaření 4. vypočítá čistou mzdu 5. vysvětlí zásady daňové evidence	1 Základy tržní ekonomiky - potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory, hospodářský cyklus - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence

6. popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci, jejich práva a povinnosti 7. na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele; 8. odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele	2 Zaměstnanci - organizace práce na pracovišti - druhy škod a možnosti předcházení škodám
9. rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky 10. vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; 11. na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu 12. stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období 13. rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů 14. vypočítá výsledek hospodaření 15. vypočítá čistou mzdu 16. vysvětlí zásady daňové evidence	3 Podnikání, - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence
17. vysvětlí podstatu manažerského a finančního účetnictví a jeho úlohu při řízení podniku 18. charakterizuje kalkulační metody vztahující se k celkovému výkonu a k jednici výkonu 19. vyplňuje doklady související s pohybem peněz a evidencí majetku 20. sestaví rozvahu a výkaz zisku a ztrát 21. účtuje běžné účetní případy podle účetní osnovy pro podnikatele 22. zpracuje účetní uzávěrku podle účetní osnovy pro podnikatele 23. zaúčtuje výsledek hospodaření, uvede principy jeho rozdělení a použití	4 Účetnictví - manažerské účetnictví - informace pro řízení nákladů výnosů a zisku - kalkulace - vymezení finančního účetnictví - účetní standardy - účetní doklady, účetní osnova pro podnikatele
24. stanoví a formuluje cíle, metody sledování a vyhodnocování činnosti 25. využívá efektivní metody řízení vlastní práce	5 Management chemického závodu - metodika vlastní práce, plánování

Ekonomika – 4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 60 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně 1. orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku 2. vysvětlí, co jsou kreditní karty a debetní karty, jejich klady a zápory	1 Finanční vzdělávání - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - inflace - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty

3. vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům 4. vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu 5. orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby 6. charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	- úvěrové produkty
7. vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství 8. charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát 9. provede jednoduchý výpočet daní 10. vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob 11. provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění 12. vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	2 Daně - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady
13. vysvětlí, co je marketingová strategie 14. zpracuje jednoduchý průzkum trhu 15. na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	3 Marketing - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace
16. vysvětlí tři úrovně managementu 17. popíše základní zásady řízení 18. zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	4 Management - dělení managementu - funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování
19. Vysvětlí pracovní právo a základní pracovní smlouvy. 20. Vysvětlí jednotlivé složky mzdy a platu	5 Pracovní právo - Pracovní smlouvy, dohody o provedení práce - Mzdy, platy a odvody na sociální a zdravotní pojištění
21. Připraví se na trh práce (podnikání, zaměstnanecké poměry, pracovní pohovory).	6 Příprava na trh práce Možnosti podnikání Zaměstnanecké poměry Jak uspět u pracovního pohovoru - životopis, motivační dopis

5.1.10. Učební osnova předmětu Chemie

Obor vzdělávání: 26 – 41 – L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Učivo obecné a anorganické chemie dává potřebné základy znalostí chemické terminologie a chemických zákonitostí. Ty jsou v rámci předmětu chemie aplikovány v chemii organické a biochemii. Podstata zákonitostí a jevů je prohlubována ve fyzikální chemii. V učivu organické chemie je kladen důraz zejména na názvosloví, charakteristiku jednotlivých skupin sloučenin, jejich reaktivitu, přípravu a využití v organické syntéze. V učivu biochemie, se odráží současné trendy vzdělávání soustřeďující se na biochemické mechanismy na úrovni buňky a na prudký rozvoj výzkumu genetické informace a jejího využití. Předmět biochemie navazuje na výsledky vzdělávání předmětů Základy ekologie a biologie – poznatky o buňce, rozmnožování, dědičnosti, metabolismu a potravních vztahů v přírodě. Je provázán s chemickou technologií v oblasti zpracování recetních surovin (tuky, cukry, polysacharidy), biotechnologií (kvasné procesy, produkce vitaminů, využití enzymů) a technologií makromolekulárních látek (přírodní makromolekulární látky a jejich vlastnosti).

Obecný cíl předmětu:

Předmět chemie poskytuje žákům základní teoretické vědomosti a dovednosti z obecné chemie, z chemie anorganických a organických sloučenin, fyzikální chemie, základů

biochemie a chemie polymerů. Cílem předmětu je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti vedoucí k pochopení a objasnění průběhu chemických dějů, jež budou využitelné jak v odborné praxi, tak v občanském životě.

Mezipředmětové vztahy:

Předmět chemie je úzce spjat s předměty:

-  Matematika
-  Informační a komunikační technologie
-  Elektrotechnika
-  Fyzika

Důležitou součástí výuky jsou aplikace poznatků v běžném životě a laboratorní práce. Jejich výběr se řídí potřebami vzdělávacího programu a vybavením školy.

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ využívali chemických poznatků v běžném životě i ve své profesi;
- Ⓢ zpracovávali a vyhodnocovali údaje získané při fyzikálním měření a experimentech;
- Ⓢ uměli používat běžné násobné a dílčí fyzikální a chemické jednotky;
- Ⓢ pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví;
- Ⓢ získali přehled o systému chemických prvků a sloučenin;
- Ⓢ osvojili si základní poznatky o charakteristice chemického děje a naučili se logicky vyvozovat závěry plynoucí z chemických reakcí;
- Ⓢ znali vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí;
- Ⓢ dovedli pracovat s různými informačními zdroji;
- Ⓢ zdůvodnili využití obnovitelných zdrojů energií a nutnost šetření všech druhů energií i životního prostředí;
- Ⓢ samostatně vyhledávali a třídili informace.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ získali motivaci k dodržování zásad udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí v občanském životě i odborném zaměření;
- Ⓢ měli motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné i technické oblasti;
- Ⓢ dodržovali zásady bezpečnosti a hygieny práce;
- Ⓢ využívali fyzikální poznatky v odborné praxi i v občanském životě;
- Ⓢ využívali získaných poznatků ve prospěch ochrany životního prostředí, lidského zdraví a principů udržitelného zdroje.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dostupné audiovizuální techniky;
- Ⓢ vysvětlení zákonů chemie na vhodných příkladech z technické praxe;
- Ⓢ popis chemických jevů na základě uplatnění vlastních zkušeností a experimentů žáků;
- Ⓢ vyhledávání informací v dostupné literatuře a použitím potřebných počítačových programů;
- Ⓢ samostatná práce s internetem při vyhledávání doplňujících informací podle zájmu žáků.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování zaměřené na pochopení chemických a fyzikálních zákonů a principů;
- Ⓢ samostatné zpracování prezentací na zadané téma s využitím vhodných zdrojů (odborná literatura, internet);
- Ⓢ praktické upevňování vědomostí při řešení vhodných početních příkladů s chemickou, fyzikální a biochemickou tematikou.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí zaměřené na znalost zákonů, rozměrů a jednotek,
- Ⓢ písemné – praktické vypracování úloh a výpočtů prováděných jak ve škole tak doma,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení zaměřené na hodnocení schopností žáků/žákyně správně se vyjadřovat a vyvozovat správné závěry v souladu se získanými poznatky.

Způsob hodnocení:

- ⓐ pětistupňová klasifikační škála,
- ⓐ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- ⓐ používání platných zákonů a vhodných fyzikálních a chemických jednotek a chemického názvosloví;
- ⓐ samozřejmost kontroly výsledků;
- ⓐ uplatnění vlastních návrhů a metod při konání domácích úkolů;
- ⓐ aktivitu při hodinách a snahu o zlepšení v průběhu celého klasifikačního období.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu chemie jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- ⓐ správně formulovali své myšlenky ústně i písemně,
- ⓐ aktivně se účastnili diskusí,
- ⓐ formulovali a obhajovali své postoje na základě znalosti chemických zákonů.

Kompetencí k řešení problémů

Žáci/žákyně jsou vedeni k tomu, aby:

- ⓐ se naučili správně určit podstatu problému,
- ⓐ získali pro řešení potřebné informace,
- ⓐ navrhovali postupy řešení,
- ⓐ vyhodnocovali efektivnost a správnost zvoleného postupu při hodnocení dosažených výsledků.

Kompetence budou rozvíjeny těmito způsoby:

- ⓐ exkurze,
- ⓐ návštěva úpravny vod, čistírny odpadních vod, pivovaru,
- ⓐ besedy s odborníky,
- ⓐ zpracování a prezentace seminárních prací.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena zejména vyhledáváním informací na internetu a zpracováním a interpretací informací. Žáci zpracovávají referáty a jsou zkoušeni i formou online testů.

Odborné kompetence:

Žák/žákyně studiem tohoto předmětu:

- ⓐ dovede uplatňovat teoretické poznatky při řešení praktických úloh;
- ⓐ chápe přínos chemického poznávání při objasňování jevů v přírodě;

- využije znalosti v každodenním životě, pro ochranu životního prostředí i svého zdraví;
- umí tyto poznatky uplatňovat ve své profesi i v běžném životě;
- rozumí chemickým a fyzikálním operacím;
- orientuje se v odborném textu.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu chemie jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a životní prostředí

Vzdělávací oblast člověk a příroda zahrnuje problémy se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům potřebný základ pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem, pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

Toto průřezové téma je rozvíjeno těmito způsoby:

- exkurze,
- besedy s odborníky,
- zpracování a prezentace seminárních prací.

Člověk a digitální svět

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

Chemie – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. Žák/žákyně : 2. opakuje a prohlubuje znalosti ze základní školy; 3. rozlišuje pojmy těleso a chemická látka; 4. dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; 5. popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid; 6. rozliší tvary a prostorovou orientaci orbitalů; 7. rozpozná, pojmenuje a poukáže na jednotlivé prvky v periodické soustavě prvků; 8. chápe souvislost a vztahy v řazení prvků v PSP; 9. zná periodický zákon; 10. vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků; 11. charakterizuje obecné vlastnosti kovů a nekovů;	Úvod do studia chemie Obecná chemie - hmota, chemická látka (prvek, sloučenina) - směs, disperzní soustavy (suspenze, emulze, pěny, aerosoly), roztoky, rozpustnost - atomové jádro – protony, neutrony, nukleony, nuklid, izotopy, elektronový obal - radioaktivita – základy - periodický zákon - rozdělení periodické tabulky - valenční elektrony, elektronegativita

12. vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb; 13. rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech; 14. dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin; 15. charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů; 16. popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi; 17. vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení; 18. vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce; 19. zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji; 20. provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů;	- vztahy a zákonitosti v periodické soustavě prvků
21. vysvětlí vlastnosti anorganických látek; 22. charakterizuje anorganické sloučeniny a popíše jejich využití; 23. používá názvy a značky vybraných chemických prvků; 24. tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin; 25. napíše vzorec a název většiny anorganických sloučenin (binární sloučeniny, kyseliny, zásady, soli, ionty); 26. 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; 27. označí oxidační číslo atomů prvků při odvozování názvů a vzorců sloučenin; 28. chápe souvislosti mezi umístěním prvků v periodické tabulce vlastnostmi; 29. vyjmenuje prvky a sloučeniny používané v elektrotechnice a jejich využití; 30. uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze;	Anorganická chemie - anorganické látky a jejich charakteristika - názvosloví základních anorganických sloučenin (binární sloučeniny, kationty a anionty, kyseliny a soli) - kyslík, vodík, dusík - anorganické prvky a sloučeniny využívané v odborné praxi pro mechaniky
31. charakterizuje organické sloučeniny a jejich obecné vlastnosti 32. popíše základní uhlovodíky 33. zná základní deriváty 34. tvoří jednoduché vzorce 35. zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin;	Organická chemie - uhlík – vazebné možnosti v organických sloučeninách - základní prvky a organické chemie - rozdělení organických sloučenin - základy názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny využívané v odborné praxi pro mechaniky

36. <i>charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy;</i> 37. <i>uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;</i> 38. <i>charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru;</i>	
39. <i>charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;</i> 40. <i>vysvětlí podstatu biochemických dějů;</i> 41. <i>vyjmenuje přírodní látky;</i> 42. <i>chápe význam výroby polymerů pro odbornou praxi;</i> 43. <i>uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek;</i> 44. <i>popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy.</i>	Biochemie - biogenní prvky - bílkoviny, sacharidy, lipidy - nukleové kyseliny - biokatalyzátory - biochemické děje - polymerní reakce - významné polymery

5.1.11. Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 2 hodiny týdně
2. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

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

Obecný cíl předmětu:

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

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- ② porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- ② rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- ② získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- ② rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- ② byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- ② vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- ② testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- ② rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;

- Ⓢ byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- Ⓢ navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- Ⓢ hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- Ⓢ dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- Ⓢ neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- Ⓢ uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

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

- Ⓢ otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- Ⓢ motivaci k celoživotnímu učení;
- Ⓢ důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- Ⓢ schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- Ⓢ sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- Ⓢ schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Český jazyk a literatura
- Ⓢ téměř všechny další předměty, protože všude se pracuje s informacemi a využívá se aplikační nebo výukový software

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ využívání standardních funkcí počítače a jeho běžných periférií;
- Ⓢ znalosti základních pojmů informační technologie;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu počítače a přídatných zařízení;
- Ⓢ zvládnutí pokročilé práce v daném operačním systému;
- Ⓢ efektivnímu vyhledávání informací (formulace požadavku, vyhledávací atributy);
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ bezproblémově komunikuje přes internet – e-mail, chat, skype apod.;
- Ⓢ uplatňování estetických typografických pravidel pro práci s textem a obrazem;
- Ⓢ prezentaci informací (prezentační programy, multimédia, webové stránky);
- Ⓢ práci v databázových programech;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu počítače a přídatných zařízení;
- Ⓢ zvládnutí pokročilé práce v daném operačním systému;
- Ⓢ práci s aplikačním softwarem různých typů.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ používali legální software, tj. respektovali práva k duševnímu vlastnictví při využívání softwaru;
- Ⓢ efektivně využívali informace, porozuměli jejich toku, počínaje jejich vznikem, uložením na média, přenosem a dalším zpracováním;

- Ⓢ účelně využívali výpočetní techniku;
- Ⓢ pomocí výpočetní techniky zvyšovali efektivnost své učební činnosti;
- Ⓢ zaujali odpovědný, etický přístup k nevhodným obsahům informací vyskytujících se na internetu či jiných médiích;
- Ⓢ šetrně pracovali s výpočetní technikou;
- Ⓢ měli dobrou orientaci v současném aplikačním (kancelářském) softwaru a uměli v něm efektivně pracovat;
- Ⓢ dodržovali etiketu;
- Ⓢ respektovali pravidla bezpečné práce s hardwarem i softwarem;
- Ⓢ chránili data před poškozením, ztrátou a zneužitím.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ vyhledávání informací na internetu,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků
- Ⓢ orientační ústní zkoušení

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržením povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%)

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací
- Ⓢ elektronickou komunikaci
- Ⓢ vzájemnou provázanost jednotlivých aplikací
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu informační technologie (IKT) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu ;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů, a
- Ⓢ studiem namnožených a vytištěných materiálů;
- Ⓢ využití systému Moodle.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité;
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

ODBOBNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ ovládá pokročilou práci v textovém editoru,
- Ⓢ samostatně používá počítač a jeho periférie,
- Ⓢ zvládá pokročilou práci v tabulkovém kalkulátoru,
- Ⓢ vytváří různé prezentace,
- Ⓢ zpracovává informace v databázovém programu,
- Ⓢ efektivně pracuje s balíky kancelářského softwaru,
- Ⓢ využívá grafické programy,
- Ⓢ vyhledává a třídí informace,
- Ⓢ používá elektronickou komunikaci.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Informační technologie (IT) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

Informatické vzdělávání vede žáky

- Ⓢ k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie,
- Ⓢ k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů.
- Ⓢ k používání základního a aplikačního programového vybavení počítače,
- Ⓢ k využívání počítače nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- 🕒 vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech,
- 🕒 se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- 🕒 písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty a formou her.

Informační a komunikační technologie – 1.ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - 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; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	Data, informace a modelování - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika
- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;	Digitální technologie Hardware a software - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;

10. popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; 11. rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; 12. na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; 13. efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 14. porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; 15. rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; 16. identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; 17. chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; 18. s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; 19. kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; 20. v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	- současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; - souborový systém a paměťová úložiště; - operační systémy; - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); - zařízení s vestavěnými systémy; Počítačové sítě a síťové služby - internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; - fyzická a logická infrastruktura sítí, typy síťových zařízení, servery a datová centra; - cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; - webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména; Bezpečnost v digitálním prostředí - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
--	--

Informační a komunikační technologie – 2.ročník
Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělání	Učivo
1. Žák: na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; 2. rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; 3. navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;	1. Tvorba, testování a provoz softwaru Požadavky a analýza - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; - analýza a dekompozice (rozložení) problému; Tvorba a vývoj

4. ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; 5. vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci; 6. testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; 7. spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - návrh algoritmů a datových struktur; - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - využívání hotových komponent; Testování - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; - způsoby a druhy testování softwaru; - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; Běh a provoz - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu; nápověda a licence programu.
8. analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; 9. vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; 10. vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; 11. identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; 12. navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; 13. navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; 14. třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; 15. navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;	2. Informační systémy - účel a charakteristika informačního systému nebo služby; - veřejné nebo oborové informační systémy a služby; - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory; - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému; - zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby); - vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů); hromadné zpracování dat, export a import;

5.2. Odborné předměty

5.2.1. Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 4 hodiny týdně
2. ročník – 2 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět Základy elektrotechniky navazuje na základní poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí.

Pozornost je věnována zejména těm tématům, ve kterých je možné ukázat přínos poznatků z elektrotechniky pro chemii a pro běžný život. Vyučovací předmět elektrotechnika je předmětem technické přípravy povinného základu vzdělávacího programu aplikovaná chemie. Plní průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí intelektové schopnosti, logické a tvůrčí myšlení, dovednosti a zručnost. Umožní žákům proniknout do podstaty elektrotechniky, přispívá k hlubšímu pochopení dějů. Cílem je naučit žáky klást si otázky o okolním světě, kriticky posuzovat předložené názory a informace a na základě důkazů vyvozovat správné závěry.

Obecný cíl předmětu:

Předmět Základy elektrotechniky zahrnuje učivo, ve kterém si žák zopakuje, prohloubí a rozšíří své vědomosti o stejnosměrných a střídavých obvodech, o zdrojích elektrického proudu, o elektrických strojích, o významu používání polovodičů v elektrotechnice, o měření základních veličin, o používání elektrických spotřebičů v praktickém životě, o dodržování zásad bezpečné práce a požární ochrany a poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem.

Při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky, diskuse, skupinová práce, samostatná práce, referáty, učení z textů a vyhledávání informací. K výuce je využívána didaktická technika, schéma různých zařízení. Vhodným doplňkem výuky jsou exkurze pořádané do místních průmyslových podniků.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů elektrotechniky;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;

- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ znalosti práce s měřicími přístroji;
- Ⓢ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v elektrotechnice;
- Ⓢ vysvětlili význam elektrotechnických poznatků pro praxi;
- Ⓢ uměli zacházet s přístroji;
- Ⓢ provedli a vyhodnotili výsledky měření;
- Ⓢ řešil přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ Využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky manipulace s měřicími přístroji,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu základy elektrotechniky (ZEL) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti elektrotechniky při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice;
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách;
- pochopí podstatu elektrických dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných měřicích přístrojů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Základy elektrotechniky (ZEL) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- ④ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky,
- ④ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ④ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech,
- ④ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu,
- ④ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními.

Základy elektrotechniky – 1. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně (celkem 136 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. uvede základní elektrotechnické pojmy a užívá je; 2. vyjmenuje základní veličiny a jednotky; 3. <i>interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech;</i>	1. Základní pojmy elektrotechniky - veličiny, jednotky a jejich rozměry - stavba hmoty, elektrická vodivost látek - elektrický náboj, elektrický proud, napětí
4. <i>řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona;</i> 5. <i>orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů;</i> 6. <i>zapojí elektrický obvod podle schématu;</i> 7. <i>vypočítá odpor vodiče na základě jeho rozměrů a rezistivity;</i> 8. <i>nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků;</i> 9. <i>rozlišuje základní obvodové prvky, uvede jejich charakteristiky a popisuje činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) zapojeních;</i> 10. <i>využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu</i>	2. Stejnosměrný elektrický proud - jednoduchý elektrický obvod - hustota elektrického proudu - odpor vodiče, závislost odporu na rozměrech, materiálu a teplotě vodiče - <i>Ohmův zákon</i> - elektrická práce a výkon elektrického proudu - tepelné účinky elektrického proudu

<i>elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.;</i>	
11. <i>specifikuje podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie;</i> 12. <i>využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě;</i> 13. <i>vytváří si fyzikálně správné představy o základech elektrochemie využívané v technické oblasti;</i> 14. <i>popíše zapojení fotovoltaiických článků, objasní jejich vlastnosti a využití.</i> 15. <i>vysvětlí princip elektrolýzy;</i> 16. <i>vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů;</i>	3. Elektrochemie - vedení elektrického proudu v kapalinách - elektrolýza, Faradayovy zákony - chemické zdroje elektrického proudu
17. <i>vypočítá celkový odpor spojených rezistorů;</i> 18. <i>analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu;</i> 19. <i>aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů;</i>	4. Stejnosměrné elektrické obvody - základní pojmy v elektrických obvodech - Kirchhoffovy zákony - zdroje elektrické energie - řazení rezistorů a zdrojů - děliče napětí - transfigurace D, Y - metody řešení obvodů s více zdroji: metoda smyčkových proudů, uzlových napětí, lineární superpozice - Théveninova a Nortonova věta
20. <i>vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje;</i> 21. <i>popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj;</i> 22. <i>vysvětlí princip kondenzátoru;</i> 23. <i>znázorní elektrické pole siločarami;</i> 24. <i>využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu;</i> 25. <i>vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením kondenzátorů;</i> 26. <i>řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry;</i> 27. <i>vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů;</i> 28. <i>řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí;</i>	5. Elektrostatické pole - vlastnosti elektrostatického pole, zobrazování - silové působení elektrostatických polí - Coulombův zákon - intenzita elektrického pole - elektrický potenciál a napětí - vodič a izolant v elektrostatickém poli - elektrická indukce - elektrická pevnost izolantů - kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů - energie elektrostatického pole - řešení obvodů s kondenzátory
29. <i>určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem;</i> 30. <i>vypočítá velikost magnetické indukce;</i> 31. <i>určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem;</i>	6. Magnetické pole - vlastnosti magnetického pole, zobrazování - magnetické pole permanentního magnetu - magnetické pole vybuzeé elektrickým proudem - veličiny magnetického pole

32. vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky; 33. řeší magnetické obvody; 34. objasní podstatu elektromagnetických dějů; 35. řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů;	- magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterezní smyčka - magnetické obvody - energie magnetického pole
36. vypočítá pomocí Faradayova zákona indukované elektromotorické napětí; 37. vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů; 38. změří indukčnost a jakost cívky; 39. specifikuje podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů a přístrojů; 40. zjistí sílu působící mezi vodiči, nosnost elektromagnetu aplikováním vztahů mezi jevy vznikajícími při elektromag. indukci; 41. vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu; 42. vypočte základní technické parametry elektromagnetické soustavy (cívka, transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem;	7. Elektromagnetická indukce - indukční zákon, Lenzovo pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby - řazení cívek - silové účinky magnetického pole, přitažlivá síla elektromagnetu - ztráty v železe - vířivé proudy

Základy elektrotechniky – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
Žák 1. vypočítá rezistanci, induktanci, kapacitanci obvodu s R, L, C; 2. vypočítá impedanci obvodu s RLC; 3. určí výkon stř. proudu; 4. řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu; 5. řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou použitím fázorů; 6. navrhuje a realizuje obvod zadaných vlastností; popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; 7. sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu; 8. řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky; 9. stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu;	1. Střídavý elektrický proud - vznik střídavého proudu - časový průběh střídavých veličin - efektivní a střední hodnota střídavých veličin - fázory - jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C - složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C - výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník - rezonance sériová a paralelní

10. počítá v oblasti komplexních čísel; 11. řeší obvody střídavého proudu symbolicko-komplexní metodou;	2. Komplexní proměnná v elektrotechnice - imaginární jednotka, komplexní číslo, počítání s komplexními čísly - vyjádření fázorů komplexními čísly, reaktance, susceptance, impedance, admitance - symbolicko-komplexní metoda řešení obvodů střídavého proudu
12. řeší obvody se základními druhy zapojení trojfázové soustavy; 13. užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy 14. řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže; 15. objasní podstatu výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě; 16. rozlišuje základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy; 17. rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů;	3. Trojfázová soustava - druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení trojfázové zátěže - práce a výkon trojfázové proudové soustavy - točivé magnetické pole
18. vysvětlí a popíše konstrukci běžných elektrických strojů, přístrojů a zařízení; 19. rozlišuje vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu; 20. provádí zapojení elektrických přístrojů dle schématu; 21. vysvětlí princip lokalizace závady na elektrických přístrojích a zařízeních a navrhuje způsob odstranění závady; 22. rozdělí přístroje podle spínacích pochodů (spínací, odpínací, odpojovací apod.); 23. rozdělí přístroje podle velikosti a druhu použitého napětí, počtu pólů, krytí; 24. vysvětlí činnost a popíše zapojení ochranných přístrojů v elektrickém obvodu (pojistka, jistič, chránič, přepěťová ochrana);	4. Elektrické přístroje - Rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví. - Požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou a bezpečnou funkci - Spínací přístroje (rozdělení, funkční části, podmínky dobrého styku, vznik a zhasnutí oblouku) - Elektrické přístroje nízkého napětí. - Spínače nn, pojistky, jističe a chrániče - Ochrany elektrických strojů - Elektromagnetické stykače a relé - Svodiče přepětí – bleskojistky
25. uvede možnosti použití světelné signalizace;	5. Elektrické světlo a osvětlení Zdroje elektrického světla - Elektrické osvětlení - Osvětlovací technika - Praktické příklady navrhování osvětlení
26. vysvětlí zapojení a popíše princip činnosti elektrických tepelných spotřebičů; 27. uvede možnosti použití a regulace;	6. Elektrické teplo a chlazení - Tepelné spotřebiče v domácnosti - Průmyslové tepelné spotřebiče, elektrické pece, infrazářiče, elektrické svařování - Elektrické chlazení - Klimatizace a její použití

5.2.2 Základy elektrotechniky – cvičení

Obor vzdělání: 26 – 41 - L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět kopíruje učivo základů elektrotechniky a prakticky rozvíjí teoretické poznatky ze základů elektrotechniky. Základ spočívá v laboratorních úlohách a praktických výpočtech. Výuka probíhá v odborné učebně s rozvodem elektrického proudu, která je vybavena výpočetní technikou se softwarem pro simulaci obvodů. Výuka je zaměřena na praktické laboratorní práce ve skupinách.

Obecný cíl předmětu:

Na praktických příkladech naučit žáky základním principům a jevům v elektrotechnice. Předmět úzce navazuje na základy elektrotechniky a rozvíjí získané teoretické poznatky. Žák si zopakuje, prohloubí a rozšíří své vědomosti o stejnosměrných obvodech, o zdrojích elektrického proudu, o měření základních veličin, o používání elektrických přístrojů v praxi, o dodržování zásad bezpečné práce a požární ochraně a poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Základy elektrotechniky
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů a jevů v elektrotechnice;
- Ⓢ znalosti práce s měřicími přístroji;
- Ⓢ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji;
- Ⓢ znalosti řešení elektrických a magnetických obvodů;
- Ⓢ získávání, využívání, zpracování informací a prezentaci výsledků.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím audiovizuální techniky;
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů a jevů;

- Ⓢ praktická měření nebo simulace na počítači;
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-learningu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní a písemné opakování,
- Ⓢ samostatné i skupinové zpracování úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků:

- Ⓢ písemné – praktické řešení jednotlivých úloh,
- Ⓢ písemné – praktické řešení souhrnných úloh,
- Ⓢ ústní – orientační zkoušení.

Způsob hodnocení výsledků:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené ve školním řádu (absence nepřesahující 25%).

Důraz při hodnocení je kladen na:

- Ⓢ samostatnost při řešení úloh,
- Ⓢ vyhledávání a zpracování informací,
- Ⓢ dodržování postupů a zásad bezpečnosti práce,
- Ⓢ úpravu a formu prezentace výsledků práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ rozmanitá práce se schématy, zobrazeními a texty,
- Ⓢ tvorba samostatného zápisu z výkladu,
- Ⓢ studiem z veřejných informačních zdrojů,
- Ⓢ využití e-learningu.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci řeší samostatně úlohy od jednoduchých až po složité a komplexní,
- Ⓢ práce na řešení úloh ve skupinách.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci získávají informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu,
- Ⓢ komunikace prostřednictvím mobilních technologií,
- Ⓢ komunikace elektronikou poštou,
- Ⓢ komunikace v e-learningovém prostředí.

Žák prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ aplikuje znalosti elektrotechniky při výkonu pracovních činností;
- Ⓢ orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice;
- Ⓢ pochopí podstatu elektrických dějů;
- Ⓢ chápe princip a funkci vybraných měřicích přístrojů;
- Ⓢ nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- Ⓢ dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany;
- Ⓢ pracuje se zdroji informací.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu základy elektrotechniky – cvičení (ZELc) jsou zařazena tato průřezová témata

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky k tomu, aby

- Ⓢ získávali informace o nových trendech v elektrotechnice;
- Ⓢ využívali počítač k praktickým úlohám a pro další vzdělávání;
- Ⓢ prezentovali výsledky své práce.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky k tomu, aby

- Ⓢ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech,
- Ⓢ vytvořili si základní představu o daných profesích.

Základy elektrotechniky – cvičení – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. vyjmenuje zásady bezpečnosti práce v učebně; pozná měřicí přístroj a určí jeho použití;	1. Bezpečnost práce v učebně - laboratorní řád, zásady bezpečné práce - seznámení s přístroji a zdroji

2. řeší úlohy v jednoduchém obvodu; 3. dokáže změřit napětí, proud a odpor; 4. dokáže vypočítat odpor z rozměrů, rezistivity a teploty; 5. ověří platnost Ohmova zákona;	2. Stejnoseměrný elektrický proud - jednoduchý elektrický obvod - měření napětí, měření proudu - měření odporu - výpočty odporů (z rozměrů) - ověření Ohmova zákona - měření nelineárního odporu
6. demonstruje proces elektrolýzy; 7. demonstruje galvanické pokovování; 8. sestaví a předvede galvanický článek; 9. <i>specifikuje podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se uvolňuje elektrická energie;</i>	3. Elektrochemie - elektrolýza, pokovování - stavba galvanických článků - měření parametrů článků
10. dokáže platnost Kirchhoffových zákonů; 11. zapojí rezistory různými způsoby; 12. řeší složitější elektrické obvody za použití příslušných metod;	4. Stejnoseměrné elektrické obvody - ověření Kirchhoffových zákonů - spojování rezistorů - řešení složitějších elektrických obvodů
13. demonstruje elektrické pole; 14. vypočítá a změří kapacitu kondenzátoru; 15. vypočítá kapacitu různých spojení kondenzátorů; 16. <i>řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry;</i>	5. Elektrostatické pole - elektrování těles, přitažlivé a odpuzivé síly, elektroskop - zobrazování elektrostatického pole (různé tvary elektrod) - faradayova klec - kapacita kondenzátoru - měření - spojování kondenzátorů
17. vypočítá veličiny v jednoduchých magnetických obvodech; 18. demonstruje indukované napětí; 19. změří silové účinky magnetického pole; 20. <i>měří indukčnost cívky a jakost cívky;</i> 21. <i>řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů;</i>	6. Magnetické pole a elektromagnetická indukce - výpočet magnetického obvodu - měření silových účinků magnetického pole - indukované napětí - měření - indukčnost - měření

5.2.3. Učební osnova předmětu Automatizace

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

- 2. ročník – 1 hodina týdně
- 3. ročník – 1 hodina týdně
- 4. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět automatizace je součástí obecně odborné složky vzdělávání. Při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky, diskuse, skupinová práce, samostatná práce, referáty, učení z textů a vyhledávání informací. K výuce je využívána didaktická technika, schémata zařízení. Vhodným doplňkem výuky jsou exkurze pořádané do místních průmyslových podniků.

Výuka ve vyučovacím předmětu automatizace je směřována k tomu, aby žák pochopil a osvojil si základní pojmy, zákony, teorie a metody v oblasti automatizační techniky, vysvětlil význam poznatků pro praxi. Seznámil se s měřením základních elektrických veličin i neelektrických veličin. Žáci tak poznají základní podstatu a funkci analyzátorů plynů. Seznámí se se základními druhy regulátorů, regulačních obvodů, regulovaných soustav a použitím regulátorů v praxi.

Obecný cíl předmětu:

Výuka automatizace navazuje na základní poznatky získané na základní škole. Pozornost je věnována zejména novým tematickým celkům, na kterých je možnost ukázat přínos automatizace pro chemii a pro běžný život.

Výchovně vzdělávací cíle předmětu mají těžiště ve výchově k přesné, svědomité a pečlivé práci a k zachování pravidel technické komunikace mezi odborníky různých oborů. Kladením základů obecně technického myšlení se vytvářejí praktické aplikace teoretických poznatků. Rozvíjí se samostatné logické myšlení žáků. Na těchto základech se dále odvíjejí vědomosti a dovednosti z oblasti automatizační techniky a zařízení používaných v různých technologiích daného oboru.

Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Fyzika
- ⊗ Chemie
- ⊗ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ znalosti základních pojmů automatizace;
- ⊗ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- ⊗ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- ⊗ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- ⊗ znalosti práce s měřicími přístroji;
- ⊗ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji;
- ⊗ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- ⊗ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v elektrotechnice;
- ⊗ vysvětlili význam elektrotechnických poznatků pro praxi;
- ⊗ uměli zacházet s přístroji;
- ⊗ provedli a vyhodnotili výsledky měření;
- ⊗ řešil přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- ⊗ Využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky manipulace s měřicími přístroji a simulátory technologických procesů,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyň:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ schopnost pracovat s technickými výkresy,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu automatizace (A) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;

- ☉ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ☉ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité;
- ☉ práce se simulátory technologických procesů.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- ☉ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- ☉ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- ☉ využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti automatizace při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice a automatizaci;
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách;
- pochopí podstatu elektrických dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných měřících přístrojů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Automatizace (A) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ☉ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky a automatizace,
- ☉ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ☉ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- ☉ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;

- se orientovali v problematice jednotlivých technologických procesů chemické výroby, kde se uplatňují automatizované systémy řízení.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty a formou her.

Automatizace – 2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozliší jednotlivé druhy měřidel; - charakterizuje měřící pochod; - charakterizuje základní pojmy a funkci zařízení měřící techniky;	Úvod: - měření a měřící zařízení - měřící pochod - přístroje pro měření - ovládací a signalizační přístroje
- vysvětlí princip působení měřících přístrojů; - vysvětlí základní princip fungování jednotlivých snímačů; - popíše princip funkce měřících přístrojů pro měření tlaku a tlakového rozdílu; - vysvětlí používání informačních technologií v oboru automatizační technika;	Měření neelektrických veličin - fyzikální principy - snímače - měřící přístroje Měření tlaku a tlakového rozdílu - jednotky tlaku - podtlak, přetlak, atmosférický tlak, Rozdělení tlakoměrů - podle rozsahu měření (manometry, barometry, vakuometry, diferenční tlakoměr) - podle fyzikálního principu (kapalinové, deformační, elektrické, se silovým účinkem) - zabudování přístrojů
- vysvětlí princip měření objemu a proteklého množství; - posoudí vhodnost použití měřidel pro měření v běžném životě; - definuje jednotky množství a objemu;	Měření objemu a proteklého množství tekutin - způsoby měření průtoku tekutin - objemový průtok - hmotnostní průtok - proteklé množství Základní metody měření průtoku - měření rychlosti proudění tekutiny - měření rozdílu tlaků před a za škrticím orgánem, - měření objemového průtoku, - měření hmotnostního průtoku, - rotametry, clona, dýza, Venturiho dýza, - průtokoměry turbinové a lopatkové, - indukční průtokoměry, - ultrazvukové průtokoměry

11. vysvětlí používání principy měření hladin; 12. uvede příklady způsoby měření hladin v běžném životě; 13. uvede klady a zápory jednotlivých měřidel; 14. uvede význam elektrických hladinoměřů ve výrobním procesu; 15. vysvětlí principy převádění naměřených hodnot na elektrický signál;	Měření výšky hladiny - přímé metody - nepřímé metody - průhledová okénka, stavoznaky - plováková zařízení - hydrostatické hladinoměry, měření hydrostatického tlaku, - elektrické hladinoměry
16. definuje jednotky teploty; 17. vysvětlí princip měření teplot; 18. rozliší použití jednotlivých druhů teploměrů; 19. uvede klady a zápory snímačů teploty; 20. vysvětlí ohrožování ovzduší při nesprávném používání rtuťových teploměrů;	Měření teplot - jednotky teploty - druhy teploměrů - měřicí obvody vyhodnocování signálu - odporových snímačů teploty - převodníky teploty
21. vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace; 22. specifikuje princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnících a způsoby adresace zařízení; 23. orientuje se v principech standardů RS 232, DH 485;	Komunikace distribuovaných systémů - linka RS 232 - linka DH 485

Automatizace – 3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. vysvětlí principy a základní pojmy 2. měření; 3. charakterizuje význam měření v praktickém životě; 4. rozliší použití snímačů v měřicí technice;	Úvod, opakování měření neelektrických veličin - tlak, průtok, množství, hladina, - teplota, teplo, vlhkost, hustota, viskozita, - vodivost, otáčky

5. změří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači; 6. popíše význam měření při rozboru plynů, s ohledem na životní prostředí; 7. vysvětlí proces spalování; 8. charakterizují základní princip a činnost jednotlivých analyzátorů;	Měření složení plynů analyzátor - tepelně-vodivostní; - magnetické - infračervené
9. charakterizuje základní pojmy v regulační technice; 10. popíše základní logické obvody, jejich pravdivostní tabulky a dokáže popsat princip realizace logických operací v elektronice; 11. popíše základní vlastnosti členů regulačních obvodů a průběh regulačního pochodu; 12. má přehled o využití měřicí automatizační a regulační techniky v chemickém průmyslu a laboratořích; 13. vyhotoví jednoduchý náčrtek regulačního obvodu; 14. charakterizuje použití regulátorů v běžném životě.	Přístroje pro dálkové ovládání a regulaci neelektrických veličin - základní pojmy a názvy regulačního obvodu - druhy regulovaných soustav - o statická soustava - o astatická soustava - přechodová funkce a přechodová - o charakteristika - druhy regulace a regulačních obvodů - o regulace s rozpojeným regulačním obvodem - regulace s uzavřeným regulačním obvodem - jednoduchý regulační obvod - rozvětvený regulační obvod - několikaparametrový regulační obvod Regulátory - přímý regulátor - nepřímý regulátor - spojitý regulátory - nespojitý regulátory - impulsové regulátory - počítače ve funkci regulátorů

Automatizace 4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

1. popíše základní druhy pneumatických a hydraulických regulátorů; 2. vysvětlí, jak pracují převodníky pro úpravu matematických signálů; 3. uvede příklady použití regulátorů v praxi; 4. charakterizuje elektrické převodníky; 5. přeměna signálů ze snímačů na jednotný elektrický signál; 6. popíše činnost základních druhů kombinovaných převodníků;	Pneumatický regulační systém - převodníky, nízkotlaké, vysokotlaké, - ústřední členy, - pneumatické členy pro úpravu signálů - akční členy, - vyhodnocovací a zapisovací přístroje Hydraulický regulační systém - šoupátkové - tryskové - členy pro úpravu matematických signálů - akční členy Kombinované regulační systémy
--	---

	převodníky - elektricko-pneumatické - elektricko-hydraulické - elektrické Dálkový přenos signálů - unifikovaný signál
7. montuje, zapojuje, konfiguruje, diagnostikuje a vyměňuje základní automatizační komponenty.	Automatizační technika - programovatelný logický - automat - fluidní technika - průmyslové roboty - průmyslové sítě - snímače neelektrických veličin

5.2.4. Učební osnova předmětu Materiály a technologie

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Při výuce předmětu Materiály a technologie je kladen důraz na pochopení znalosti materiálu a technologie jeho zpracování. Důležitá je skupinová práce při řešení problémů. Žáci dostávají informace v teoretických hodinách materiálů a technologie, které si ověřují při hodinách odborného výcviku prakticky. Žáci pracují s pomůckami, využívají informace z literatury, odborných časopisů a Internetu.

Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět materiály a technologie rozšiřuje u žáků představu o vlastnostech materiálů, způsobech jejich zpracování a využití v různých technologických a konstrukčních úpravách zařízení. Důraz je kladen především na hledisko využití jejich vlastností v elektronice a elektrotechnice. Je důležité, aby žáci dovedli rozpoznat základní materiály a jejich vlastnosti, aby je byli schopni správně využívat při všech bezpečnostních hlediscích v praxi.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pracovali samostatně a bezpečně;
- Ⓢ pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a elektronické názvosloví;
- Ⓢ osvojili si základní poznatky o materiálu a způsobech jeho zpracování;
- Ⓢ pochopili možnosti využití těchto materiálů v praxi;
- Ⓢ uplatnili získané znalosti v technologii montáže strojních součástí;
- Ⓢ řešili přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky materiálů,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,

- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ schopnost pracovat s technickými výkresy,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Materiály a technologie (MT) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité;
- Ⓢ práce se simulátory technologických procesů.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti materiálů a technologií při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech ;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci jednotlivých technologií zpracování materiálů pro elektrotechniku;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;

- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Materiály a technologie (MT) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- získávali informace o technologických postupech zpracování jednotlivých materiálů;
- využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- se orientovali v problematice jednotlivých technologických procesů zpracování různých druhů materiálů.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými ukázkami a úlohami ve školních dílnách.

Materiály a technologie – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. <i>dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;</i> 2. <i>zvládá měření páskovým a posuvným měřítkem;</i>	1. Technologie ručního zpracování kovů - zásady bezpečnosti práce - měření a orýsování - pilování - pájení

3. zná základy pilování rovin, úhlů a rádiusů; 4. osvojí si vrtání, řezání závitů; 5. zná postup při pájení;	- vrtání, zahlubování - řezání závitů vnějších a vnitřních
6. rozpozná krystalografické soustavy; 7. rozliší charakteristické vlastnosti materiálů;	2. Základní vlastnosti materiálů - přehled materiálů - struktura materiálů - vlastnosti materiálů
8. zná rozdělení slitin železa; 9. popíše postup výroby oceli, zkujňování; 10. označí ocele dle platných norem; 11. rozumí postupům zpracování oceli;	3. Technické slitiny železa - výroba surového železa - rozdělení oceli - značení oceli - tepelné zpracování oceli
12. zná podstatu vodivosti kovů; 13. podle vlastností třídí materiály; 14. volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití; 15. definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů; 16. zná využití kovů a slitin v elektrotechnice;	4. Vodivé materiály pro elektrotechniku - vodivé materiály - vodiče a kabely - druhy a vlastnosti el. Materiálů - změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury) - kovy a slitiny pro zvláštní účely montážní práce
17. charakterizuje základní vlastnosti izolantů a dielektrik; 18. rozlišuje a zařizuje izolanty dle vlastností a použití; 19. vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení;	5. Nevodivé materiály - elektroizolační materiály dielektrika a izolanty - druhy a vlastnosti těchto materiálů - izolanty organické a anorganické
20. zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.); 21. rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické; 22. rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití; 23. popíše magnetizační charakteristiky;	6. Materiály pro magnetické obvody - magnetické materiály - základní vlastnosti magnetických materiálů - rozdělení magnetických materiálů - druhy a vlastnosti magnetických materiálů
24. zná a rozlišuje druhy koroze; 25. používá vhodný druh ochrany materiálu před korozi;	7. Povrchová úprava kovů - druhy koroze - ochrana materiálů proti korozi - význam povrchové úpravy kovů a zařízení
26. zná elektrolyty do galvanických článků a akumulátorů; 27. rozumí vedení elektrického proudu v kapalinách;	8. Elektrolyty - druhy elektrolytů - galvanické články - elektrolýza
28. rozeznává druhy rezistorů, kondenzátorů, indukčnosti atd.; 29. určí a vyhledá součástky v katalogu; 30. ovládá montáž součástek na plošné spoje; 31. ovládá zásady konstrukce plošných spojů;	9. Technologie montáže pasivních součástek - rozdělení součástek - zásady pro montáž - technologie plošných spojů - konstrukční úpravy
32. třídí polovodičové součástky a integrované obvody; 33. určí a vyhledá tyto součástky v katalogu; 34. interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů; 35. rozliší vodivost N, vodivost P; 36. rozumí technologii výroby světlovodů;	10. Polovodiče - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů - teorie vodivosti - vlastnosti polovodičů - polovodivé materiály - optoelektronika

37. zná význam a využití vakuové techniky; 38. popíše aplikaci tenkých a tlustých vrstev v elektronice.	11. základy technologie vakuové techniky - technologie tenkých vrstev - technologie tlustých vrstev
--	--

5.2.5. Učební osnova předmětu Elektronika

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

2. ročník – 2 hodiny týdně
3. ročník – 2 hodiny týdně
4. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka je uskutečňována v multimediální učebně odborných elektrotechnických předmětů s celou třídou. Používají se metody frontální výuky, samostatné práce a skupinové výuky. Vhodně jsou využívány demonstrační pokusy, interaktivní tabule a modelování elektronických obvodů pomocí simulačního softwaru (skupinová práce u počítačů). Využívá se samostatných prací na dané téma. Velký důraz je kladen na komplexní ročníkovou práci z elektroniky.

Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět Elektronika je jedním z profilujících předmětů oboru. Cílem je naučit žáka rozumět širokému spektru elektronických součástek, obvodů a jejich praktickému využití. Předmět navazuje na učivo základů elektrotechniky a je v součinnosti s předmětem Číslicová technika.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Základy elektrotechniky
- Ⓢ Číslicová technika
- Ⓢ Chemie
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů elektrotechniky;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ znalosti práce s měřicími přístroji;
- Ⓢ dodržování bezpečnosti práce při manipulaci s elektrickými a měřicími přístroji;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v elektrotechnice;
- Ⓢ vysvětlili význam elektrotechnických poznatků pro praxi;
- Ⓢ uměli zacházet s přístroji;
- Ⓢ provedli a vyhodnotili výsledky měření;
- Ⓢ řešil přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ Využívali znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,,
- Ⓢ praktické ukázky manipulace s měřicími přístroji,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Elektrotechnika (EL) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vtištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti elektrotechniky při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice;
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách;
- pochopí podstatu elektrických dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných měřicích přístrojů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Elektrotechnika (EL) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky;
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech
- Ⓢ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- Ⓢ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními.

Elektronika – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zná značky elektronických součástek; - umí nakreslit VA charakteristiky - zná základní rovnice a význam parametrů dvojbranů;	1. Elektronické obvody - základní obvodové součásti, veličiny a jednotky - dvojpól, čtyřpól, dvojbran – parametry, charakteristiky - impedanční, admitanční a hybridní parametry dvojbranů
- vyjmenuje vlastnosti a konstrukci pasivních součástek; <i>orientuje se v systému nabídky součástek</i> <i>vybere vhodnou součástku</i> <i>čte v systému značení pasivních součástek</i> <i>rozlišuje běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich typickém využití;</i> <i>vyhledává a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků;</i> <i>schematicky znázorňuje a vysvětluje funkci elektronických síťových zdrojů;</i> <i>schematicky znázorňuje a vysvětluje funkci běžných elektronických zesilovačů;</i>	2. Základní pasivní součástky - rezistory - kondenzátory - cívky - transformátory
- popíše přechod PN; <i>používá schematické značky polovodičových součástek;</i> - zná činnost polovodičových diod; - umí nakreslit a popsat VA charakteristiky diod; - popíše činnost a vlastnosti různých druhů tranzistorů; - zná charakteristiky různých druhů tranzistorů; - vyhledá parametry tranzistorů v katalogu;	3. Polovodičové součástky - přechod PN a polovodičové diody - bipolární tranzistory a unipolární tranzistory - spínací prvky: diak, tyristor, triak - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů - LED diody, fototranzistory, fotorezistory

19. má přehled o ostatních polovodičových součástkách; 20. zjistí z aplikačního listu parametry polovodičové součástky; 21. vybere polovodičovou součástku podle požadované funkce a použití; 22. vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití; 23. orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů; 24. vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody;	
25. zná princip elektronek; 26. umí popsat činnost obrazovky; 27. zná principy doutnavek a výbojek;	3. Vakuové součástky - vedení el. proudu v plynech, tepelná emise - elektronky - výbojky a doutnavky - obrazovky
28. nakreslí a popíše bloková schémata klasického a spínaného zdroje; 29. nakreslí schémata zapojení různých druhů usměrňovačů; 30. popíše činnost různých druhů usměrňovačů; 31. zná vlastnosti a použití usměrňovačů; 32. zná základní zapojení násobičů napětí; 33. zná pojem filtrace a stabilizace; 34. umí nakreslit schémata jednoduchých filtrů; 35. zná principy stabilizátorů napětí; 36. umí nakreslit principiální zapojení řízených usměrňovačů;	4. Napájecí zdroje - klasické a spínané zdroje - usměrňovače jednofázové - usměrňovače třífázové - násobiče napětí - filtrace napětí a proudu - stabilizátory napětí - integrované stabilizátory - řízené usměrňovače a spínané zdroje
37. umí nakreslit základní zapojení jednotranzistorových zesilovačů; 38. popíše vlastnosti a využití jednotlivých zapojení; 39. zná základní pracovní třídy zesilovačů; 40. dovede nastavit pracovní bod a popsat jeho stabilizaci jednoduchými prostředky; 41. popíše druhy a vlivy zpětných vazeb v zesilovačích; 42. popíše zapojení víceústupňových zesilovačů nf signálu včetně koncových stupňů; 43. popíše, jak se rozšíří frekvenční pásmo zesilovačů; 44. orientuje se v základních vlastnostech vf zesilovačů; 45. navrhne obvod s operačním zesilovačem 46. popíše základní zapojení oscilátorů	5. Zesilovače - základní parametry zesilovačů - základní zapojení tranzistorových zesilovačů - pracovní třídy zesilovačů - zpětná vazba v zesilovačích - pracovní třídy zesilovačů - nastavení a stabilizace pracovního bodu zesilovače - nf zesilovače víceústupňové (vazby mezi stupni) - koncové výkonové stupně - vysokofrekvenční zesilovače laděné - širokopásmové zesilovače - operační zesilovače - oscilátory LC a RC

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
Žák: 1. popíše základní typy impulsů; 2. zná vlastnosti jednoduchých integračních a derivačních článků; 3. zná principy obvodů pro úpravu impulsů; 4. popíše činnost polovodičových spínačů; 5. zná zapojení a činnost základních klopných obvodů; 6. zná základní zapojení generátorů nesinusových průběhů; 7. popíše zapojení různých obvodů impulsní techniky s operačními zesilovači;	1. Impulsní technika - impulsní signál - přechodový děj RC a LC - integrační a derivační článek - děliče napětí frekvenčně závislé a v impulsní technice - omezovače amplitudy - polovodičové spínání - klopné obvody - multivibrátor, generátory nesinusových kmitočtů - operační zesilovače a integrované obvody v impulsní technice
8. umí popsat šíření zvuku a zná základní pojmy ze zvukové techniky; 9. popíše princip slyšení; 10. zná principy elektroakustických měničů; 11. zná základní typy mikrofónů a reproduktorů; 12. umí popsat základní principy záznamu zvuku; 13. zná princip dělené reprodukce; 14. navrhne jednoduchou výhybku pro dělenou reprodukci;	2. Elektroakustika - základní pojmy z audiotechniky - slyšení, lidské ucho - elektroakustické měniče - mikrofony a reproduktory - záznam zvuku mechanický, magnetický - záznam zvuku optický a magnetooptický (kompaktní disky a minidisky) - reprodukce zvuku
15. popíše vznik elektromagnetického pole kolem vodiče; 16. popíše šíření elektromagnetických vln a jejich polarizaci; 17. zná princip vlnovodů; 18. zná parametry vln vedení; 19. popíše vlastnosti základních druhů antén; 20. zná základní parametry antén;	3. Vznik a šíření elektromagnetického vlnění - vznik elektromagnetického pole - polarizace elektromagnetických vln - vysokofrekvenční vedení - vlnovody a rezonátory - přijímací a vysílací antény
21. popíše základní druhy modulací; 22. nakreslí principiální schémata jednoduchých modulátorů a popíše jejich činnost; 23. nakreslí základní schémata demodulátorů a popíše jejich činnost; 24. vyjmenuje základní rozdělení rozhlasových přijímačů; 25. na základě blokových schémat popíše princip superheterodynu pro AM a FM; 26. popíše rozhlasovou stereofonii – činnost stereofonního dekodéru; 27. <i>definuje běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků;</i> 28. <i>popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků;</i> 29. 30. zná základní parametry vysílačů; 31. na blokovém schématu popíše princip vysílače; 32. popíše principy digitálního vysílání rozhlasu DAB;	4. Rozhlasový přenosový řetězec - amplitudová, frekvenční a fázová modulace - modulátory a směšovače - detektory a demodulátory - rozdělení a základní vlastnosti přijímačů - přijímače AM a FM - rozhlasová stereofonie - rozhlasové vysílače - digitální vysílání rozhlasu

33. předvede elektronický výrobek a odevzdá kompletní technickou dokumentaci k němu.	5. Komplexní ročníková práce - zadání a přihláška k ročníkové práci - úprava ročníkových prací - prezentace a hodnocení ročníkových prací

Elektronika – 4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 30 hodin)

Výsledky vzdělávání a kompetence	Učivo
Žák: 1. popíše přenosová televizní řetězec; 2. popíše rozklad obrazu na řádky a pulsnímky; 3. zná princip synchronizace obrazu; 4. popíše principy jednotlivých snímacích prvků; 5. na základě blokového schématu popíše TV vysílač; 6. zná principy systémů barevné televize; 7. popíše různé principy TV obrazovek; 8. popíše princip LCD, OLED a plazmové obrazovky; 9. popíše princip DLP; 10. zná základy digitalizace obrazu; 11. popíše systém digitálního vysílání DVB; 12. popíše princip magnetického záznamu obrazu; 13. zná principy snímačů CMOS a CCD; 14. popíše digitální fotoaparát a digitální kameru; 15. vyjmenuje formáty záznamu dat; 16. zná principy komprese dat; 17. vyjmenuje a popíše optické přijímače; 18. vyjmenuje a popíše optické vysílače; 19. popíše princip laseru; 20. vyjmenuje druhy optických vláken; 21. zná parametry optických vláken; 22. popíše postup výroby optických vláken; 23. vysvětlí podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro světloemitujících a zobrazovacích součástek; 24. popíše chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; 25. popíše systémy MB a UB; 26. podle schématu popíše přístroj AUT; 27. zná základní vlastnosti ISDN, DSL a ADSL; 28. popíše vývoj a systémy bezšňůrových telefonů;	1. Televizní přenosový řetězec - princip televizního přenosu - užívané televizní normy - televizní soustavy - úplný televizní signál, řádkování, synchronizace - princip snímacích prvků obrazu - vysílání a TV vysílače - barevná televize - televizní přijímače - televizní obrazovky a projekční systémy - průmyslová televize - satelitní příjem televize - digitalizace obrazu - digitální vysílání televize DVB 14. Záznam a komprese obrazu - magnetický záznam obrazu - digitální fotoaparáty - videokamery - komprese obrazových dat 15. Optoelektronika - optická přenosová cesta - <i>přeměna elektrického signálu na optický a naopak</i> - optické přijímače - optické vysílače - <i>druhy optických vláken a kabelů</i> 16. Telefonie - základy telefonie - systémy MB a UB - sítě ISDN, DSL, ADSL - bezšňůrové telefony - vývoj radiotelefonie

29. popíše vývoj radiotelefonů; 30. dovede popsat buňkové systémy; 31. popíše systém GSM; 32. popíše principy datových přenosů;	- mobilní systém GSM - principy datových přenosů
33. popíše činnost a použití jednotlivých radiolokátorů; 34. vypočítá dosah impulsního radiolokátoru;	17. Radiolokace - radiolokátory impulsní - radiolokátory se stálou vlnou
35. popíše satelitní navigační systém.	18. Navigace satelitní - satelitní navigační systémy ve světě - systém GPS

5.2.6. Učební osnova předmětu Elektrotechnická zařízení

Obor vzdělání: 26 - 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

3. ročník – 2 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Učivo je dělené do tematických celků k naplnění profilu absolventa. Předmět je vyučován ve druhém a třetím ročníku. Největší důraz je kladen na cílené vědomosti o elektrických strojích a přístrojích a jejich využití v praxi. Žáci se naučí využívat mezipředmětové vztahy.

Obecný cíl předmětu:

Vyučovací předmět Elektrotechnická zařízení patří mezi specializace oboru Elektromechanik. Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti témat zařazených do předmětu. Kultivuje na přiměřené úrovni elektrotechnické vědomí žáků. Patří mezi profilující předměty oboru.

Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Základy elektrotechniky

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ využívání samostatné nebo týmové práce žáků – zadávání projektů, zaměřených na návrhy s uplatněním elektrických přístrojů a strojů.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ⊗ jednali odpovědně, přijímali odpovědnost za provedenou práci,
- ⊗ vytvářeli si vlastní úsudek,
- ⊗ při montáži neriskovali přehlížením některých provozních a bezpečnostních předpisů,
- ⊗ vážili si hodnot lidské práce, racionálně využívali svěřené prostředky,
- ⊗ volili používané materiály, montážní postupy dle zásad ochrany životního prostředí.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ praktické úlohy.

Fixační metody:

- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ grafickou úroveň zpracované práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Elektrotechnická zařízení (ELTZ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, zpracování protokolu,
- Ⓢ formou praktických cvičení,
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu, využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- srozumitelně a přehledně se vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů;
- přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele;
- odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej;
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- získává informace z otevřených zdrojů;
- je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Elektrotechnická zařízení (ELTZ) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- dokázali využívat prostředků IKT k získávání podkladů o rozvoji oboru;
- orientovali se ve způsobech přenosu informací v obvodech automatizační techniky,
 - zejména při využití číslicových a logických řídicích systémů.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Elektrotechnická zařízení – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
---------------------	-------

Žák: 1. rozlišuje druhy elektrických strojů podle jejich činnosti; 2. <i>rozlišuje konstrukci běžných elektrických strojů, jejich zapojení a řízení;</i>	1. Elektrické stroje - Rozdělení elektrických strojů, základní pojmy a názvosloví. Požadavky a parametry dané ČSN
3. vysvětlí princip transformátoru; 4. popíše všechny typy zapojení vinutí trojfázových transformátorů; 5. vysvětlí princip funkce speciálních druhů transformátorů (svařovacích, rozptylových, přístrojových napětí a proudu, autotransformátorů) a jejich využití v praxi;	2. Transformátory - Význam a použití, popis a princip činnosti. Indukované napětí a převod transformátoru. Náhradní schéma. - Transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení. Měření na transformátoru. - Trojfázový transformátor. Paralelní chod a účinnost transformátorů - Řízení napětí. - Zvláštní druhy transformátorů (popis, autotransformátoru, měřicí aj.) - Tlumivky a reaktory (činnost a použití)
6. vysvětlí principy zapojení el. strojů; 7. <i>popíše a definuje principy elektrických zapojení elektrických strojů;</i> 8. uvede vlastnosti synchron. strojů; 9. vysvětlí výhody a nevýhody motorů a jejich využití v praxi; 10. <i>rozlišuje konstrukci běžných elektrických strojů, jejich zapojení a řízení;</i>	3. Synchronní motory a kompenzátory, asynchronní motory - Točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti asynchronního motoru - Rozdělení asynchronních motorů - Spouštění, řízení otáček, reverzace - Jednofázové asynchronní motory
11. vysvětlí zapojení a princip činnosti trojfázových komutátorových motorů; 12. popíše princip a činnost speciálních točivých motorků (lineární, krokový, reakční) a soustrojí; 13. <i>vysvětlí řízení a regulaci otáček elektrických strojů;</i> 14. <i>popíše a definuje principy elektrických zapojení elektrických strojů;</i>	4. Stejnoseměrné stroje - Popis a podstata generátorů a motoru na stejnosměrný proud. Komutace a reakce kovy - Dynama (rozdělení, charakteristiky a použití) a řízení napětí - Motory (rozdělení, charakteristiky, použití), spouštění a řízení otáček - Komutátorové motory na střídavý proud - Jednofázové (význam, rozdělení a použití) - Trojfázové napájení do statoru a do rotoru (vlastnosti a použití) - Speciální elektrické stroje - Výkonové polovodičové měniče
15. uvede druhy výroby elektrické energie; 16. popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a použití 17. popíše rozvodnou elektrizační soustavu;	5. Výroba a rozvod elektrické energie - elektrárny tepelné - jaderné elektrárny - vodní elektrárny - větrné, sluneční, fotovoltaické zdroje a další obnovitelné zdroje elektrické energie - elektrizační rozvodná soustava

5.2.7. Učební osnova předmětu Číslicová technika

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

- 3. ročník – 1 hodina týdně
- 4. ročník – 3 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Výuka probíhá v odborné učebně po skupinách do 15 žáků. V teoretické části se používá výklad za podpory obrazových ukázek, multimediálních prezentací a interaktivní tabule. Žáci prakticky modelují obvody na simulačních programech maximálně ve dvojicích. V programování mikropočítačů jsou použity i metody skupinové práce. Využívá se literatura, tabulky a katalogy. Pro domácí přípravu je k dispozici i moodle. Pracuje se s žákovskými projekty.

Obecný cíl předmětu:

Učivo navazuje na některé poznatky z matematiky a elektroniky, dotýká se i ICT. Na začátku se probírají číselné soustavy a práce s nimi. Dále se pokračuje logickými funkcemi (minimalizace a realizace elektronickými obvody). Pokračuje se sekvenčními obvody, jejich návrhem a realizací integrovanými obvody. Učivo vrcholí programováním monolitických mikropočítačů. Učivo navazuje na některé poznatky z matematiky a elektroniky, dotýká se i ICT. Na začátku se probírají číselné soustavy a práce s nimi. Dále se pokračuje logickými funkcemi (minimalizace a realizace elektronickými obvody). Pokračuje se sekvenčními obvody, jejich návrhem a realizací integrovanými obvody. Učivo vrcholí programováním monolitických mikropočítačů.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Základy elektrotechniky
- Ⓢ Elektronika
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů elektrotechniky a ICT;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě
- Ⓢ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ chápali význam číslicové techniky, kódování a zabezpečení dat, matematické operace v číselných soustavách, logické funkce, význam minimalizace logických funkcí pro

realizaci integrovanými obvody, funkci sekvenčních obvodů, význam mikropočítačů v průmyslu;

- Ⓢ pochopili a osvojili si pojmy, zákony, teorie a metody používané v číslicové technice;
- Ⓢ vysvětlili význam poznatků logiky, a číslicové techniky pro praxi;
- Ⓢ řešili přiměřeně obtížné úlohy a problémy z běžného života a praxe;
- Ⓢ využívali znalostí získaných v matematice a fyzice na střední škole.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky číslicových a logických obvodů,
- Ⓢ simulace obvodů na počítačích,
- Ⓢ práce se stavebnicemi.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Číslicová technika (ČT) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata,
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu,
- Ⓢ formou prezentací,
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti elektrotechniky, fyziky a matematiky při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v číslicové technice;
- vysvětlí význam číslicové techniky;
- pochopí podstatu kombinačních a sekvenčních dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných logických obvodů a mikrokontrolérů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Číslicová technika (ČT) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky;
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- Ⓢ se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- Ⓢ písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními.

Číslicová technika – 3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. vysvětlí základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou; 2. pojmenuje základní jednotku informace a její násobky;	1. Základní pojmy - analogové a číslicové veličiny - signál, informace - jednotky informace
3. uvede princip výstavby číselných soustav; 4. použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi; 5. počítá v různých číselných soustavách;	2. Číselné soustavy - pojem číselná soustava - dvojková, osmičková, desítková a šestnáctková soustava - převody mezi soustavami - aritmetické operace ve dvojkové soustavě - vyjádření záporného čísla
6. popíše základní druhy kódování čísel; 7. uvede způsoby zabezpečení dat proti chybám;	3. Kódování dat - přímé kódy - čtyřbitové kódy, BCD - Grayův kód - pětibitové kódy 2 z 5, parita - samoopravný kód
8. aplikuje výrokovou logiku; 9. aplikuje zákony Booleovy algebry; 10. vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji 11. dokáže minimalizovat logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy;; 12. realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu; 13. diagnostikuje logické funkce v obvodech;	4. Logické funkce - logická proměnná, logické funkce jedné a dvou proměnných - Booleova algebra - způsoby popisu logických funkcí - minimalizace logických funkcí zákony Booleovy algebry - minimalizace pomocí Karnaughových map
14. popíše možná elektronická zapojení logických členů; 15. vysvětlí funkci logických obvodů; 16. uvede základní parametry obvodů TTL a CMOS;	6. Základní logické členy - základní logické členy DL, RTL, DTL - logické členy TTL - logické členy CMOS
17. dle zadání z praxe navrhne kombinační logický obvod; 18. podle výsledků minimalizované funkce upraví návrh tak, aby byla co nejekonomičtěji využita pouzdra integrovaných logických obvodů;	7. Kombinační logické obvody - syntéza kombinačních obvodů - aritmetické obvody - komparátory - dekodéry - multiplexory a demultiplexory

19. popíše činnost a využití složitějších kombinačních obvodů; 20. realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu;	- použití multiplexorů ke generování logických funkcí
---	---

Číslicová technika – 4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 90 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. popíše rozdíl mezi kombinačními a sekvenčními obvody; 2. uvede základní vlastnosti klopných obvodů; 3. umí navrhnout zapojení jednoduchých registrů; 4. umí navrhnout zapojení jednoduchých čítačů asynchronních i synchronních; 5. sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci; 6. realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost;	1. Sekvenční logické obvody - definice sekvenčního obvodu - syntéza sekvenčního obvodu - klopné obvody RS, RST, D - obvody master-slave D, JK - registry - čítače, děliče frekvence - návrh asynchronního čítače - návrh synchronního čítače - integrované čítače
7. uvede rozdělení pamětí podle různých hledisek; 8. vyjmenuje jednotlivé typy pamětí; 9. vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů pamětí; 10. uvede typické využití druhů pamětí;	2. Paměti - rozdělení pamětí - parametry pamětí - struktura a technologie RWM RAM - struktura a technologie ROM (PROM, EPROM, EEPROM, FLASH) - nonvolatilní paměti FRAM a MRAM - sériové paměti pro mikropočítače
11. používá programovací prostředí systému mBlock pro programování mikropočítačem řízených robotů; 12. naprogramuje v prostředí mBlock jednoduché úlohy činností robota s využitím vstupních senzorů; 13. naprogramuje bezdrátové ovládání robota; 14. naprogramuje zobrazení hodnot na displejích;	3. mBot – robotický vozík - hardware mBoot (klon Arduino – mCore) - senzory a zobrazovače - grafické programování mBlock (založeno na Scratch) - bezdrátová komunikace IR, 2,4G a Bluetooth - vlastní jednoduchý projekt
15. popíše harvardskou a von Neumannovu koncepci počítače;	4. Koncepce počítačů - historie počítačů - Harvardská koncepce - von Neumannova koncepce
16. popíše schéma mikroprocesoru; 17. vysvětlí funkci aritmeticko-logické jednotky; 18. vysvětlí funkci řadiče; 19. popíše druhy sběrnic;	5. Mikroprocesor - CPU - blokové schéma mikroprocesoru - aritmeticko-logická jednotka - řadič - sběrnice

20. popíše základní uspořádání mikropočítače; 21. určí význam jednotlivých oblastí paměti; 22. popíše vstupně-výstupní porty; 23. vysvětlí přerušovací systém; 24. objasní činnost čítačů a časovačů; 25. popíše funkci sériové linky;	6. Jednočipové mikropočítače - základní uspořádání mikropočítače - paměti programu, dat, oblast speciálních funkčních registrů - vstupně výstupní porty - přerušovací systém - časování mikropočítače - čítače a časovače - sériová linka
26. popíše syntaxi JSA; 27. vyjmenuje základní instrukce a pseudoinstrukce a uvede jejich funkci; 28. dokáže naprogramovat cykly a větvení programu v JSA; 29. vytvoří jednoduché programy v JSA;	7. Jazyk symbolických adres - instrukce a pseudoinstrukce, syntaxe - základní pseudoinstrukce - instrukce přesunů - způsoby adresování - aritmetické instrukce - logické instrukce - rotace - podmíněné a nepodmíněné skoky
30. navrhne připojení jednoduchých periférií k mikropočítači; 31. dokáže programově obsloužit jednoduché periferie dle zadání; 32. <i>aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením;</i>	8. Programování mikrokontroléru HT46F47 - hardwarové experimentální sady - příkazy TPS firmwaru - připojení LED - připojení spínačů a tlačítek - připojení fototranzistoru – analogový vstup - použití výstupu PWM - podprogramy - program binární čítač - program řízení jasu LED (PWM) - měření délky impulsu - soumrakový spínač, stmívač
33. navrhne řešení jednoduché aplikace; 34. vytvoří program pro mikropočítač; 35. prezentuje řešení před kolektivem.	9. Závěrečná práce - samostatný projekt s HT46F47

5.2.8. Učební osnova předmětu Konstrukční úlohy

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

4. ročník – 2 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

V daném předmětu žáci pracují samostatně a v průběhu školního roku řeší zadaný a vybraný úkol. V periodě jednoho měsíce žáci představují své dosažené výsledky spolužákům při společných prezentacích ve skupinách. Celý projekt je nakonec představen u maturitní zkoušky v bloku odborných předmětů

Při výuce se třída dělí na skupiny. Náplní práce je projekt elektronického výrobku, modelu řízeného PLC systémem, počítačový program, animace technologických procesů nebo rozsáhlá multimediální prezentace.

Obecný cíl předmětu:

Ve vyučovacím předmětu Konstrukční úlohy žáci mohou využívat znalostí, zkušeností a dovedností i z jiných odborných předmětů. Úkolem předmětu je rozvíjení logického uvažování a snaha vést žáky k samostatnému a preciznímu řešení zadaných problémů a ke schopnosti aplikovat získané vědomosti z hledisek konstrukčních a technologických. Rovněž také z hledisek ekonomických, ekologických, materiálových, požární ochrany, hygieny a bezpečnosti práce. Žáci jsou vedeni k tomu, že každý žákem zhotovený výkres má mít charakter technické dokumentace, má být přesný, jasný, úplný a především srozumitelný nejen tomu, kdo jej vypracoval, ale i všem technikům, kteří by podle výkresu projekt realizovali nebo by kontrolovali správnost provedení projektu. Důležitými cíli jsou výchova k přesnosti a pečlivosti v práci, k dodržování norem a předpisů, k práci ve skupině, k získání návyků myslet a rozvíjet své vědomosti při řešení praktických úkolů.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Základy elektrotechniky
- Ⓢ Informační a komunikační technologie

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů elektrotechniky a ICT;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ rozvíjeli své logické uvažování a dokázal samostatně řešit zadaný problém;
- Ⓢ uvědomovali si, že při řešení zadaného problému klást důraz na ekonomické, ekologické a materiálové hledisko a na požární ochranu a pravidla BOZP;
- Ⓢ byli vedeni k tomu, že žákem zhotovený výkres má mít charakter technické dokumentace se všemi platnými normami;
- Ⓢ aby žáci byli vedeni k přesnosti a pečlivosti v práci.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ praktické ukázky el. obvodů,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

Žáci jsou hodnoceni na základě předvedených výsledků při svého projektu ve skupině. Hlavním faktorem klasifikace je závěrečná obhajoba práce na konci klasifikačního období.

Žáci samostatně řeší zadaný úkol a aktivně se účastní diskusí nad obhajobou zadané úlohy a jasně a věcně formulují a obhajují své názory.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Konstrukční úlohy (KÚ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a schémata;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Ⓢ komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- Ⓢ využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- aplikuje znalosti elektrotechniky, fyziky a matematiky při výkonu pracovních činností;
- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice;
- vysvětlí význam vybraných konstant, umí se orientovat v tabulkách;
- pochopí podstatu elektrických dějů;
- pracuje se zdroji informací;
- chápe princip a funkci vybraných měřících přístrojů;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Konstrukční úlohy (KÚ) jsou zařazena tato průřezová témata

Člověk a digitální svět

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- Ⓢ získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky;
- Ⓢ využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- 🔍 vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- 🔍 se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- 🔍 písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno projektovými úlohami s obhajobou práce.

Konstrukční úlohy – 4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 60 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák : - dobře se orientuje v technické literatuře; - dokáže vyhledávat informace na Internetu a získané dovednosti a zkušenosti aplikuje při řešení vybraného projektu;	1. Studium odborné literatury - návštěva technické knihovny - studium technické literatury - práce s Internetem
samostatně dokáže navrhnout a vyřešit zvolený projekt v souladu s technickou dokumentací;	2. Návrh technického řešení projektu kompletace výrobní dokumentace a materiálové zajištění
- vyhotoví zadaný projekt, ověří si jeho funkčnost; - prezentuje projekt včetně veškeré dokumentace.	3. Realizace projektu vyhotovení projektu, ověření funkce a vlastní prezentace

5.2.9. Učební osnova předmětu Počítačové systémy

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

- 3. ročník – 3 hodiny týdně
- 4. ročník – 3 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Učivo je rozděleno do čtyř tematických celků. První dva jsou určeny pro třetí ročník, další dva pro čtvrtý ročník. Navazují na základy obsažené ve výuce předmětu Počítačové praktikum, ale vyžadují od žáka pokročilejší logické myšlení a uvažování.

První tematický celek, zaměřený na programování v prostředí Windows, rozšiřuje dosud získané základy programování o další praktické dovednosti, které vedou žáka až ke schopnosti vytvoření funkčního programu. Žák se seznámí s principy objektově orientovaného programování a událostmi řízeného programování. To mu také umožní lépe pochopit funkci více úlohového operačního systému.

Druhý tematický celek je zaměřený na pochopení funkce a principů jednotlivých složek hardware počítače.

Třetím rozsáhlým celkem jsou počítačové sítě. Žák se seznámí s obecnými modely počítačových sítí i konkrétními protokoly a řešeními.

Čtvrtý tematický celek se týká metodiky návrhu informačních systémů a rozsáhlejších softwarových produktů

Obecný cíl předmětu:

Předmět Počítačové systémy poskytuje žákům vyšší stupeň počítačové gramotnosti, učí žáky základním znalostem a dovednostem v oblasti programování, hardware počítače a základům softwarového inženýrství. Poskytuje časově trvalejší technický náhled na princip komunikace v počítačových sítích, jejich propojování, vývoj síťových protokolů.

Důležitým cílem je prohloubení logického myšlení žáka, schopnosti dekompozice složitějších úloh na jednodušší a jejich algoritmizaci. Předmět vysvětluje principy a funkce komponent počítačové sestavy včetně vstupních a výstupních zařízení, seznamuje s postupem tvorby rozsáhlejších softwarových a informačních systémů.

Logické uvažování a tvůrčí přístupy mohou žákovi výrazně pomoci i při studiu ostatních předmětů.

Mezipředmětové vztahy:

- Ⓢ Matematika
- Ⓢ Fyzika
- Ⓢ Základy elektrotechniky
- Ⓢ Informační a komunikační technologie
- Ⓢ Číslicová technika

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ znalosti základních pojmů elektrotechniky a ICT;
- Ⓢ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- Ⓢ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- Ⓢ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;
- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ dokázali vytvořit jednodušší aplikaci pracující v prostředí Windows a chápal činnost multitaskingového operačního prostředí;
- Ⓢ rozuměli konstrukčním principům hardwarových komponent počítačové sestavy, dokázal je hodnotit z hlediska funkčnosti, výkonnosti a spolehlivosti;
- Ⓢ orientovali se v problematice modelů sítí a komunikačních protokolů;
- Ⓢ získali přehled o metodice návrhu informačních systémů a větších programových celků.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh,
- Ⓢ samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Počítačové systémy (PS) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ různé způsoby práce s textem a softwarem;
- Ⓢ získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- Ⓢ formou prezentací;
- Ⓢ samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vtištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- Ⓢ práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v elektrotechnice a číslicové technice;
- pracuje se zdroji informací;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Počítačové systémy (PS) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky;
- využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno projektovými úlohami s obhajobou práce.

Počítačové systémy – 3.ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. Žák 2. Dokáže zdůvodnit požadované vlastnosti algoritmu 3. Dokáže jednoduchý algoritmus vyjádřit slovně a pomocí vývojového diagramu	1. Algoritmus Pojem algoritmu a požadované vlastnosti Způsoby vyjádření algoritmu Základní značky vývojových diagramů Řídící struktury ve vývojových diagramech
4. Vysvětlí pojmy strojový kód, assembler, vyšší programovací jazyk 5. Popíše funkci překladače 6. Rozlišuje pojmy syntaxe a sémantika příkazu 7. Rozlišuje pojmy objekt a objektová třída 8. Vysvětlí principy objektového programování 9. Zdůvodní přínosy komponentového programování 10. Vysvětlí pojem událost a obsluha události	2. Základní pojmy programování Strojový kód, assembler – Vyšší programovací jazyk, překladač – Syntaxe a sémantika – Třída a objekt – Principy objektového programování – Komponentové a událostmi řízené programování
11. Zná syntaxi jednoduchých příkazů jazyka Csharp 12. Umí použít operátory 13. Umí v jazyce Csharp vyjádřit cyklus 14. Umí v jazyce Csharp vyjádřit větvení 15. Umí použít jednoduché i základní strukturované datové typy	3. Jazyk Csharp – Jednoduché příkazy – Operátory – Strukturované příkazy – Metody a vlastnosti
16. Dokáže vytvořit jednoduchou konzolovou aplikaci se vstupem na příkazovém řádku a textovým výstupem 17. Umí použít konstruktor objektových tříd pro nejobvyklejší komponenty GUI	4. Konzolové aplikace – Jednoduché konzolové aplikace – Konzolová aplikace s GUI
18. Dokáže v prostředí Visual Studia sestavit uživatelské rozhraní z hotových komponent 19. Dokáže napsat jednoduché obslužné metody	5. Windows form aplikace – Jednoduchá WFA
20. Chápe princip číselných soustav 21. Umí převádět čísla mezi dvojkovou a desítkovou soustavou 22. Umí převádět čísla mezi dvojkovou a šestnáctkovou soustavou 23. Umí vysvětlit pojmy bit a byte	6. Číselné soustavy používané v informatice – Dvojková soustava – Šestnáctková soustava – Převody mezi soustavami – Bit, byte

Počítačové systémy – 4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 90 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. Popíše proceduru POST 2. Popíše funkce BIOSu související se zaváděním operačního systému 3. Popíše rozdíl mezi původním BIOSem a UEFI 4. Vysvětlí smysl programu Setup 5. Vysvětlí funkce paměti CMOS	1. UEFI (BIOS), Setup, CMOS Procedura POST Zavádění operačního systému Rozdíl mezi starým BIOS a standardem UEFI Program Setup Paměť CMOS
6. Vysvětlí obecné funkce operačního systému 7. Uvede a vysvětlí příklady funkcí operačního systému 8. Uvede základní typy operačních systémů 9. Vysvětlí základní přístupy k vytváření (architektury) OS	2. Obecné funkce a rozdělení operačních systémů Obecná funkce OS Rozhraní OS Typy OS Architektury
10. Definuje multitasking 11. Nakreslí obrázek stavů procesů a vysvětlí přechody do jednotlivých stavů 12. Popíše přepnutí kontextu 13. Vysvětlí, jakou funkci má řídicí blok procesu	3. Multitasking Princip multitaskingu Stavy procesů a přechody mezi nimi Přepínání kontextu Řídicí blok procesu
14. Popíše strukturu tabulky FAT 15. Vysvětlí význam jednotlivých možných hodnot v tabulce FAT 16. Popíše strukturu záznamu v kořenové adresáři 17. Vysvětlí využití kořenového adresáře a FAT při čtení souboru	5. Souborové systémy – systém FAT Princip systému FAT Struktura tabulky FAT Struktura kořenového adresáře Práce se soubory
18. Vyjmenuje metasoubory NTFS a uvede jejich význam 19. Zdůvodní smysl protokolování 20. Popíše záznam v MFT pro malé a velké soubory	5. Souborové systémy – systém NTFS Princip systému NTFS Metasoubory systému NTFS Protokolování transakcí Struktura záznamu v MFT
21. Vysvětlí funkce vrstevných modelů 22. Vyjmenuje a stručně charakterizuje vrstvy OSI-RM 23. Vyjmenuje a stručně popíše funkci vrstev v TCP/IP	7. Vrstvové modely sítí Referenční model OSI-RM Architektura TCP/IP
24. Vysvětlí funkci datagramové služby 25. Vysvětlí virtuální okruh 26. Vysvětlí třídy IP adres 27. Vysvětlí princip masek adres 28. Vysvětlí konvenci CIDR 29. Vysvětlí základní principy směrování	8. Paketové sítě s protokoly TCP/IP Typy paketové služby Adresace Směrování Vrstva aplikací a procesů
30. Vyjmenuje typy přenosových médií a uvede jejich stručné charakteristiky, výhody a nevýhody 31. Popíše používané konektory 32. Popíše funkci aktivních prvků sítí	9. Aktivní a pasivní prvky sítí Typy kabelů a konektorů Aktivní prvky (repeater, hub, switch, bridge, gateway)
33. Vysvětlí základní topologie sítí 34. Popíše algoritmus metody CSMA/CD	10. Přístupové metody, Ethernet Rozdělení a principy metody přístupu Metoda CSMA/CD
35. Zná definici WiFi 36. Uvede metody přenosu v rozprostřeném spektru 37. Vysvětlí problematiku licencování kmitočtových pásem pro WiFi 38. Popíše algoritmus metody CSMA/CA 39. Vysvětlí pojmy Ad hoc a infrastrukturní WiFi síť 40. Vysvětlí funkci přístupových bodů v nejčastějších režimech	11. WiFi sítě Obecná charakteristika a definice WiFi Fyzická vrstva WiFi Licenční pásma Linková vrstva WiFi Ad hoc a infrastrukturní WiFi sítě Přístupové body

41. Vysvětlí algoritmus roamingu	Roaming
42. Diskutuje otázky bezpečnosti a ochrany dat v WiFi	Bezpečnost WiFi

5.2.10. Učební osnova předmětu Automatizované systémy řízení

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

3. ročník – 3 hodiny týdně

4. ročník – 3 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

V daném předmětu žáci pracují samostatně formou praktických cvičení, ve kterých se teoreticky a prakticky seznamují s PLC systémy, řídicími systémy, vizualizačními prostředky a hierarchií systémů řízení. Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v předmětu odborná praxe. Vhodným doplňkem výuky je programování a řízení různých modelů, které jsou žáci schopni připravit pro výuku automatizovaného systému řízení v předmětu konstrukční úlohy. Na těchto modelech si žáci ověřují své teoretické a praktické dovednosti i z předmětu číslicová technika.

Obecný cíl předmětu:

Učivo předmětu navazuje na znalosti z oblasti automatizace, elektroniky, konstrukčních úloh a číslicové techniky. Žáci porozumí systémovému přístupu k automatizační technice. Předmět se zabývá hierarchií automatizačních přístrojů a pojednává o druzích používaných řídicích systémů a PLC automatů ve výrobní sféře. Znalosti získané v tomto předmětu žáci dokáží aplikovat i v předmětu číslicová technika.

Zvládnutím učiva vyučovaného předmětu Automatizované systémy řízení získají žáci ucelené znalosti z oblasti systému řízení. Dále předmět poskytuje žákům vědomostní a praktické znalosti, dovednosti a zkušenosti z ovládací a řídicí techniky a především programovatelných automatů PLC a řídicích systémů, které žáci umí programovat, nastavovat a měnit parametry v PLC a ovládají i vytvoření vizualizace pro řízení technologických procesů.

Mezipředmětové vztahy:

- ⊗ Matematika
- ⊗ Fyzika
- ⊗ Základy elektrotechniky
- ⊗ Informační a komunikační technologie
- ⊗ Číslicová technika

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- ⊗ znalosti základních pojmů elektrotechniky a ICT;
- ⊗ znalosti struktury, funkce a popisu jednotlivých elektrotechnických přístrojů a zařízení;
- ⊗ orientaci ve struktuře, funkcích a popisu jednotlivých součástí elektrických přístrojů;
- ⊗ znalosti využití jednotlivých přístrojů v praxi;

- Ⓢ práci s informacemi a jejich využívání při dalším vzdělávání i v praktickém životě;
- Ⓢ prezentaci informací.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii z oblasti automatizace, elektroniky a číslicové techniky;
- Ⓢ porozuměli systémovému přístupu k automatizační technice;
- Ⓢ dokázali aplikovat znalosti z oblasti automatizace i v předmětu číslicová technika;
- Ⓢ pracovali samostatně v rámci praktických cvičení;
- Ⓢ seznámili se teoreticky i prakticky s PLC systémy, řídicími systémy, vizualizačními prostředky a hierarchií systémů řízení;
- Ⓢ dovedli pracovat s různými informačními zdroji;
- Ⓢ uměli aplikovat získané poznatky z oblasti automatizační techniky v občanském životě i odborné praxi.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad s použitím dataprojektoru,
- Ⓢ řešení příkladů a úloh,
- Ⓢ vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod.,
- Ⓢ předávání informací prostřednictvím e-mailu.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování
- Ⓢ samostatné zpracování zadaných úloh
- Ⓢ samostatné práce

Prověřování a hodnocení žáků/žákyně:

- Ⓢ písemné – praktické řešení daných úloh jednotlivých celků,
- Ⓢ písemné – praktické souhrnné řešení celých bloků,
- Ⓢ orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na samostatnost při řešení úkolu,
- Ⓢ vyhledávání a další zpracování informací,
- Ⓢ elektronickou komunikaci,
- Ⓢ důraz je kladen vždy na souhrnné pololetní písemné práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Automatizované systémy řízení (ASŘ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- různé způsoby práce s textem a softwarem;
- získávání nových poznatků formou výkladu, samostatného zápisu;
- formou prezentací;
- samostudiem z informačních zdrojů a studiem namnožených a vytištěných materiálů.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité,
- práce na projektech v týmech.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- komunikace prostřednictvím elektronické pošty;
- využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- orientuje se v základních pojmech a rozumí základním vztahům v automatizaci, elektrotechnice a číslicové technice;
- pracuje se zdroji informací a využívá ICT technologie;
- jedná ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládá s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbá na bezpečnost a ochranu zdraví při práci včetně požární ochrany.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Automatizované systémy řízení (ASŘ) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

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

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ② získávali informace o nových trendech v oboru elektrotechniky;
- ② využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby

- ② vyhledávali a posuzovali informace o profesních příležitostech;
- ② se orientovali v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- ② písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno projektovými úlohami s obhajobou práce.

Automatizované systémy řízení – 3. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. Teoreticky se seznámí s blokovým schématem PLC; 2. Chápe hierarchii PLC, dokáže simulovat proces řízení pomocí simulátoru;	1. PLC – filozofie řízení pomocí PLC – postup při projektování log. obvodu – komunikační moduly – simulátory PLC
3. Orientuje se v různých programovacích praktikách;	2. Software a hardware PLC – druhy programovacích jazyků – ukázky jednotlivých základních logických funkcí – použití simulátorů PLC
4. Dokáže vyřešit úlohy řízené PLC systémy různých výrobců;	3. Úlohy logického a sekvenčního typu – řešení úloh pomocí PLC systémů
5. Dokáže popsat jednotlivé prvky PLC a identifikovat nejjednodušší závady a chyby;	4. Struktura PLC – popis vnitřní struktury – I/O moduly – cyklus vykonání programu PLC
6. Orientuje se v principech standardů RS 232, DH 485;	5. Komunikace distribuovaných systémů – linka RS 232 – linka DH 485

Automatizované systémy řízení – 4.ročník

Hodinová dotace 3 hodiny týdně (celkem 90 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. Dokáže vyřešit úlohy řízené programovatelnými automaty;	1. PLC – využití PLC k řízení malých technologií
2. Popíše strukturu řídicího systému;	2. Řídicí systém – struktura řídicího systému
3. Orientuje se v adresaci vstupů a výstupů, 4. Realizuje vizualizaci jednoduchého technologického procesu;	3. Vizualizace technologického procesu – I/O adresace – SCADA programy

	- realizace vizualizace - použití skriptů
5. Uvede řídicí systém do provozu; 6. Realizuje úlohy programovatelným automatem Allen Bradley.	4. Programování systému Allen Bradley - návrh automatizovaného systému řízení - realizace návrhu aut.systému řízení

5.2.11. Učební osnova předmětu Technická dokumentace

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 1 hodina týdně
2. ročník – 1 hodina týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Při výuce předmětu technické dokumentace jsou využívány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, práce s elektronickými informacemi, práce s programem AutoCAD). Dále je využíváno samostatné práce žáků při řešení individuálních zadání. Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – pečlivosti, přesnosti a přehlednosti vytvářené technické dokumentace.

Učivo rozvíjí u žáka technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Žák se seznamuje se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické, stavební a elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáka k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost.

Učivo poskytuje žáku vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakostí povrchu a kreslení konstrukčních prvků. Žák získá představu o vztahu mezi skutečným tvarem součásti a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, seznámí se zásadami kreslení elektrotechnických schémat. Žák se učí kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi.

Výuka v 1. ročníku je rozdělena na dvě části, z nichž první část se věnuje obecným zásadám technické dokumentace s ručním kreslením a druhá část je věnována zásadám ovládání programu Autodesk AutoCAD. Ve druhém ročníku bude výuka věnována pouze programu Autodesk AutoCAD a jeho sadě nástrojů ELECTRICAL a okrajově sadě MECHANICAL.

Sada ELECTRICAL obsahuje funkce pro návrh elektroinstalace usnadňující vytváření a úpravu elektrických řídicích systémů a zpracování příslušné dokumentace. Pomocí této sady lze vytvářet rozvržení panelů, schematické diagramy a další elektrotechnické výkresy pomocí specializovaných nástrojů při využití konzistentních projektových norem. Sada obsahuje knihovnu více než 65 000 inteligentních elektrotechnických symbolů.

Obecný cíl předmětu:

Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve stavebních, strojnických a elektrotechnických výkresech.

Vzdělávání v předmětu rozvíjí efektivní dovednosti ve vytváření dokumentace v oblasti 2D softwarů pro tvorbu grafické technické dokumentace. Rozvoj těchto dovedností umožňuje žákům lépe zpracovávat své návrhy a myšlenky prostřednictvím počítače ve formě 2D výkresů. Dále je rozvíjena prostorová představivost a konstrukční myšlení žáků, jelikož je mnohdy nutné 3D objekty přenést do 2D obrazů. Výuka je vedena k získání odborných dovedností z této oblasti a jejich aplikaci v průmyslové praxi.

Mezipředmětové vztahy:

Výuka předmětu svým pojetím navazuje na znalosti a dovednosti žáků získané v předmětech základy elektrotechniky, materiály a technologie, matematika, anglický jazyk, které jsou dále rozvíjeny. Navazuje také na základní znalosti výpočetní techniky, které žáci souběžně získávají v předmětu Informační a komunikační technologie a v kombinaci s těmito znalostmi umožňuje žákům vytvářet kompletní dokumentaci – textové zprávy, doplněné o výpočty a výkresovou dokumentaci.

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- uplatňování estetických typografických pravidel pro práci s textem a obrazem;
- prezentaci informací (prezentační a výkresové programy, multimédia, webové stránky);
- práci v databázových programech a zvládnutí pokročilé práce v daném operačním systému;
- práci s aplikačním softwarem různých typů.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- ovládali kreslení tužkou a pomocí grafických programů;
- znali význam technické dokumentace a normalizace v technické praxi;
- osvojili si zásady kreslení strojnických výkresů;
- dovedli kreslit jednoduché elektrotechnické výkresy;
- uměli vyhledávat a zpracovávat informace z různých zdrojů – katalogu, technických listů učebnic, skript a internetu;
- uměli pracovat s technickou dokumentací, tabulkami, veličinami a jednotkami;
- osvojili si základní poznatky a naučili se logicky vyvozovat závěry.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- výklad s použitím dataprojektoru, interaktivní tabule, práce s technickou dokumentací;
- využívání softwarového a hardwarového vybavení učeben;
- vysvětlení nových pojmů, vztahů, apod. – technické normy;
- praktické úlohy – zpracování náčrtů, výkresů, technických zpráv, tabulek a grafů.

Fixační metody:

- samostatné zpracování zadaných úloh;
- samostatné práce.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyní:

- praktické řešení daných úloh jednotlivých celků;
- praktické souhrnné řešení celých bloků;
- orientační ústní zkoušení.

Způsob hodnocení:

- pětistupňová klasifikační škála;
- pravidelná docházka s dodržением povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- na samostatnost při řešení úkolu;
- grafickou úroveň zpracované práce.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu Technická dokumentace (TD) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- získávání nových poznatků formou výkladu, zpracování protokolu;
- formou praktických cvičení;
- samostudiem z informačních zdrojů;
- studiem materiálů, které jsou žákům předávány v tištěné a elektronické podobě.

Kompetence k řešení problémů

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně sami budou řešit úlohy od jednoduchých až po složité.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- žáci pracují v programu AutoCAD
- využití dalších komunikačních možností.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Znalost tvorby grafických výstupů (výkresů) pomocí počítače žákům usnadňuje uplatnění na trhu práce nejen v oboru Strojírenství, ale i v mnoha jiných technických oborech, kde jsou využívány CAD aplikace (např. strojírenství, stavebnictví).

Personální a sociální kompetence

Žáci jsou vedeni k samostatné práci. Mohou ve značné míře uplatnit svou kreativitu, při zachování funkčnosti a technické i formální správnosti výstupu.

ODBORNÉ KOMPETENCE:

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- srozumitelně a přehledně se vyjadřuje v mluvených i psaných projevech, při respektování platných norem a předpisů;
- přijímá hodnocení svých výsledků samostatné práce ze strany učitele;
- odpovědně plní zadané úkoly, snaží se porozumět zadání, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej;
- volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- získává informace z otevřených zdrojů;
- je schopen nacházet funkční závislosti a využívat je;
- je seznámen s důležitostí znalostí problematiky technické dokumentace pro jeho uplatnění na trhu práce.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu Technická dokumentace (TD) jsou zařazena tato průřezová témata:

Člověk a digitální svět

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- používali PC k prezentaci získaných výsledků a využívali software pro zpracování technických výkresů;
- využívali počítač nejen pro účely praxe, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání.

Průřezové téma bude rozvíjeno projekty, prezentacemi a samostatnými pracemi.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede žáky/žákyně k tomu, aby:

- uměli využívat technickou dokumentaci v praxi;
- orientovali se v daných informacích a vytvářeli si o nich základní představu;
- písemně i verbálně se prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli.

Průřezové téma bude rozvíjeno praktickými cvičeními v laboratoři elektrotechnického měření a automatizace.

Technická dokumentace – 1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně: - Orientuje v systému technické dokumentace; - Má přehled o základní tvorbě norem; - Umí vytvořit formulář v programu WORD s vkládáním tabulek, grafů a obrázků; - Rozlišuje jednotlivé druhy schémat, výkresů, diagramů a tabulek; - Ovládá zásady technického zobrazování; - Popíše výkresy technickým písmem; - Vysvětlí údaje na výkresech a schématech; - Volí a využívá technickou dokumentaci pro elektrotechniku a strojírenská odvětví; - Přečte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci; - Dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování; - Přečte stavební výkresy; - Přečte a vytvoří náčrty a výkresy strojních součástí a jednoduchá elektrotechnická schémata dle stanovených zásad; - Vysvětlí možnosti, výhody a nevýhody využití funkcí ORTO, POLÁR a KROK; - Charakterizuje význam využití hladin při kreslení; - Vysvětlí výhody využití uchopování bodů; - Vysvětlí funkci modifikačních příkazů vzhledem k nakresleným objektům; - Definuje funkci bloků a atributů; - Definuje funkci referenčních bodů při vkládání objektů; - Popíše využití příkazu „čisti“; - Vysvětlí rozdíl mezi modelovým a výkresovým prostorem; - Nastavuje vlastnosti tisku a tiskne data; - Navrhne použití příkazu pro měření ke zjištění potřebných parametrů součástí;	Úvod a význam předmětu - Systém technické normalizace (ISO, IEC, CEN, CENELEC, ÚNMZ); - Základy tvorby norem na mezinárodní, evropské a národní úrovni; - Vytváření technických zpráv v programu word – vkládání tabulek, grafů, obrázků; Základy technického kreslení - normalizace, formáty výkresů a druhy čar; - popisování výkresů a technické písmo; - způsoby technického zobrazování; - pravoúhlé promítání; - zásady kreslení od ruky; - kótování (způsoby, zásady); - kreslení obrazů v řezu; - výkresy jednoduchých součástí; - kreslení dílenských výkresů; - čtení z technických výkresů; - schémata výrobních procesů. AutoCAD 2D - Kreslicí, uchopovací a modifikační příkazy - uživatelské prostředí; - zadávaní souřadnic – XY; - zoom - ORTO, POLÁR, KROK,... ; - hladiny a typy čar; - kreslicí příkazy (kružnice, úsečka, elipsa, spline, ...); - trvalé a dočasné nastavení uchopovacích bodů; - uchopovací módy (koncový, polovina, kolmo, ...); - modifikační příkazy (vymaž, kopíruj, zrcadli, posun, otoč, měřítko, pole, rozlož, modif. křivky ...); AutoCAD 2D - proměnná pole výkresů, tisk a publikování dat, informace a zpráva - bloky (vytvoření, editace, ...); - editor bloků; - dynamické bloky; - atributy (vytvoření, editace); - příkaz „ČISTI“; - nastavení tisku a tisk; - výřezy; - export dat; - nalezení souřadnic, kalkulátor, příkazy pro měření (vzdálenost, plocha, objem).

Technická dokumentace – 2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 34 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák/žákyně: 1. Zná druhy čar a zásady jejich používání; 2. Zná specifika kreslení a popisů v elektrotechnických schématech; 3. Umí popsat jednotlivé druhy schémat; 4. Dokáže nakreslit jednoduché výkresy a schémata; 5. Používá správné značky pro kreslení schémat; 6. Orientuje se ve všeobecných elektrotechnických značkách a umí pracovat s jejich anglickými názvy; 7. Rozlišuje jednopólové a vícepólové kreslení spojů; 8. Ovládá způsoby kreslení jednotlivých druhů spojů, svorek a všeobecných značek; 9. Dokáže číst schémata domovních instalací a elektrotechnických přístrojů; 10. Rozlišuje značky pro jednotlivé druhy obvodů; 11. Umí rozlišit, sestavit, zakreslit a číst schémata v elektrotechnice. 12. Vysvětlí funkci zobrazení geometrie vzhledem ke geometrii skicovaného objektu; 13. Navrhne pomocí kreslících příkazů vhodný tvar a velikost skicovaného objektu; 14. Vysvětlí princip funkce barev objektů a typu čar v náčrtu; 15. Určí vhodný typ vazeb pro použití v dané skice 16. Navrhne správné zakótování dané skici s ohledem na správnou geometrii součástí. 17. Navrhne správné pohledy a řezy k zobrazení dané součásti, nebo sestavy dle platných pravidel technického kreslení; 18. Navrhne správné zakótování dané součásti, nebo sestavy dle platných pravidel technického kreslení; 19. vytváří technickou dokumentaci základních obvodů na PC.	AutoCAD 2D – Práce se sadou ELECTRIKAL - Přehled grafické dokumentace v elektrotechnice – schémata, výkresy, diagramy; - Přehled čar a jejich použití na výkresech v elektrotechnice; - Popis elektrotechnických schémat; - Způsoby kreslení schémat v elektrotechnice - Kreslení elektrotechnických funkčních částí: ▪ rozdělení elektrotechnických značek, ▪ všeobecné značky pro elektrotechnická schémata. - Kreslení spojů v elektrotechnických schématech: ▪ jednopólové kreslení spojů, ▪ třípólové kreslení spojů, ▪ praktické příklady elektrotechnického kreslení. - Typy schémat používaných ve slaboproudé elektrotechnice ▪ přehledová schémata, ▪ obvodová schémata. - Kreslení dokumentace pro výrobu plošných spojů. AutoCAD 3D - skicář (náčrt) - Kreslící pomůcky; - Promítnutí geometrie; - Typy čar (konstrukční); - Kreslící příkazy - úsečka, kružnice, obdélník, ...; - Vazby - Kótování - Modifikační příkazy - zaobli, zkos, zrcadli, - pole kruhové, obdélníkové - prodluž, ořízni, rozděl, otoč, posuň, kopíruj, ...; - Vložení objektů - obrázek, text, soubor. AutoCAD 3D – výkres - Nastavení formátu listu; - Pohledy; - Řez, průřez, částečný řez; - Detaily, podložení; - Poznámky výkresu; - Kusovník, tabulka, ...; - Šablony (rámeček, razítko); - Tisk

5.2.12. Elektrotechnická měření

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Platnost: od 1. září 2025

Počet hodin v učebním plánu

1. ročník – 2 hodiny
2. ročník – 2 hodiny
3. ročník – 2 hodiny

Obecný cíl předmětu

Výuka elektrotechnických měření navazuje na poznatky získané v prvním ročníku, zejména z Elektrotechnických zařízení a Elektrotechnický základ. Pozornost je věnována zejména těm tematickým celkům, které přímo navazují na praxi. Používání měřidel, metody měření a vyhodnocování výsledků.

Vyučovací předmět je předmětem všeobecně vzdělávacím povinného základu vzdělávacího programu mechanik elektrotechnik. Plní průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí intelektové schopnosti, logické a tvůrčí myšlení, dovednosti a zručnost. Umožní žákům proniknout do podstaty elektrotechnických jevů, přispívá k hlubšímu pochopení dějů. Cílem je naučit žáky klást si otázky o okolním světě, kriticky posuzovat předložené názory a informace a na základě důkazů vyvozovat správné závěry.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

Získal přehled o základních analogových a číslicových přístrojích, metodách měření základních aktivních i pasivních elektrických veličin. Žák by měl být schopen samostatně zvolit vhodnou metodu měření a měřicí prostředky pro potřeby měření v praxi.

Charakteristika učiva:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žák pochopil a osvojil si pojmy, zákony, teorie, metody a vysvětlil význam měření pro praxi. Žáci se naučí používat měřicí přístroje a měřicí metody při měření elektrotechnických veličin.

Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.

Pojetí výuky:

Předmět je součástí obecně odborné složky vzdělávání, má teoretickou a praktickou část. Při výuce teoretické části jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky: diskuse, skupinová práce, samostatná práce, referáty, učení z textů a vyhledávání informací.

U praktické výuky se klade důraz na samostatnost a provázanost s teoretickou výukou. Vhodným doplňkem jsou exkurze pořádané do místních podniků. Předmět je vyučován v dotaci 6 týdenní hodin za studium

Hodnocení výsledků:

Žáci jsou hodnoceni na základě výsledků opakovacích a prověřovacích zkoušek z jednotlivých tematických celků. Dále vědomosti žáků jsou ověřovány ústním zkoušením a je také hodnocena aktivita v hodinách a orientační zkoušení. U praktické výuky je důraz kladen na vypracovaný protokol z měřicí úlohy, s využitím osobních počítačů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na zodpovědné jednání, rozvoj dovedností, dovednosti analyzovat a řešit problémy, na využívání informačních technologií

a práci s informacemi.

PRŮŘEŽOVÁ TÉMATA:

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby získal vhodnou míru sebevědomí, uměl jednat s lidmi a řešil vzniklé konflikty, aby jednal odpovědně a samostatně, vážil si materiálních a duchovních hodnot.

Člověk a životní prostředí:

Žák si osvojuje pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, uvědomuje si problematiku odpadů, uplatňuje ekologická hlediska při práci, chápe význam ochrany životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Žák využívá informace na trhu práce, sebekriticky posuzuje své možnosti, umí nabídnout své znalosti a schopnosti, provést reálný odhad výsledků při řešení úkolů, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Člověk a digitální svět

Žák využívá ve své práci osobního počítače, dovede pracovat s dalšími prostředky informačních technologií a získávat informace z ostatních zdrojů a pracovat s nimi.

V rámci průřezových témat se žáci učí jednat s lidmi, porozumět ekologickým zákonitostem potřebě ochrany životního prostředí.

Vyučovací předmět elektrotechnická měření využívá znalostí žáků získaných v matematice, je průpravným předmětem pro studium odborných předmětů a to zejména elektrotechniky a fyziky.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Personální a sociální kompetence

- jednat odpovědně, aktivně, samostatně,
- vážit si materiálních a duchovních hodnot,
- myslet a jednat kriticky,
- chápat význam životního prostředí pro člověka,
- dbát na dodržování pravidel chování, respektovat práva a osobnosti jiných lidí.
- vyjadřovat se stručně a srozumitelně, odborně a jazykově správně;
- aktivně se účastnit diskusí, obhajovat své názory, respektovat názory druhých;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- posuzovat své možnosti, obhajovat výsledky svého chování a jednání;
- efektivně se učit a pracovat;
- přijímat hodnocení svých výsledků, přiměřeně na ně reagovat;
- pečovat o své duševní zdraví;
- být ochoten se učit;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních technologií;
- získávat informace z ostatních zdrojů a pracovat s nimi;
- správně používat a převádět jednotky;
- provést reálný odhad výsledků řešení úkolů.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Žáci pracují za pomoci osobního počítače
- využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE

- aplikovat znalosti měření při výkonu pracovních činností;
- orientovat se v základních pojmech a rozumět základním vztahům v elektrotechnických měřeních;
- vysvětlit význam vybraných konstant, umět se orientovat v tabulkách;
- pochopit podstatu elektrotechnických dějů;
- pracovat se zdroji informací;
- chápat princip a funkci vybraných měřících přístrojů;
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládat s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně požární ochrany.

Elektrotechnická měření – 2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. popíše význam a účel měření; 2. objasní vliv elektrického proudu na lidský organismus; 3. vysvětlí význam elektrotechnických bezpečnostních předpisů; 4. popíše zásady bezpečné práce při měření; 5. dodržuje pracovní a organizační řád v laboratoři měření; 6. <i>měří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpolý a čtyřpolý);</i> 7. <i>ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody;</i> 8. <i>odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky;</i> 9. <i>určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření;</i>	I. Úvod: - podstata a účel měření - význam elektrotechnických měření, - názvy jednotek, znaky předpon, násobků a dílů jednotek, - bezpečnost a organizace práce v elektrotechnické laboratoři - elektrotechnické předpisy, - základní bezpečnostní předpisy pro - školní elektrotechnické laboratoře, - pracovní řád a všeobecné pokyny pro měření, - fyziologické účinky elektrického proudu a první pomoc při úrazu elektrickým proudem, - protipožární předpisy, - hygienické předpisy,

10. popíše jednotlivé druhy a základní vlastnosti elektromechanických přístrojů; 11. rozlišuje vlastnosti běžných druhů měřících přístrojů; 12. rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření 13. eliminuje měřící chyby dodržováním zásad správného měření; 14. volí k měřením odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření; 15. ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů; 16. používá bočník a předřadník k měřicímu přístroji;	II. Měřící přístroje - elektromechanické a elektronické měřící přístroje - přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu - osciloskopy - přístroje pro měření časového intervalu, frekvence - přístroje pro měření proudu a výkonu - přístroje pro měření pasivních elektrických součástek - přístroje pro měření parametrů polovodičových součástek, aj., - analyzéry signálů - elektrické zkoušečky
17. zaznamenává a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; 18. zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů s využitím výpočetní techniky 19. zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) 20. používá osobní počítač; 21. měří funkční parametry digitálních integrovaných obvodů v závislosti na realizovaných logických funkcích; 22. kontroluje měřením správnou funkci obvodů a zařízení v oblasti digitální a mikroprocesorové techniky.	III. Zpracování naměřených hodnot - zpracování a vyhodnocování výsledků měření, - číslo měření, datum, název, seznam přístrojů a příslušenství, popis měřící metody, schéma zapojení, tabulka naměřených hodnot, výpočty, grafy,
23. volí vhodnou měřící metodu dle měřeného obvodu; 24. ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; 25. změří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků; 26. dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji; 27. popíše měřící systémy přístrojů elektromechanických; 28. vysvětlí význam značek na přístrojích;	IV. Přístroje a metody pro měření elektrických veličin, druhy měřících ústrojí podle soustavy, - s otočným magnetem, - magnetoelektrická, - feromagnetická, - elektrodynamická a ferodynamická, - indukční, - tepelná, - rezonanční - Nápis a značky na měřících přístrojích a na jejich příslušenství Měřící metody: - měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrické práce a výkonu - měření magnetických veličin - měření na elektrických strojích a přístrojích - měření frekvence a fázového posunu - měření parametrů elektronických obvodů a prvků

	- přímá metoda, - nepřímá metoda, - výchylková metoda, - porovnávací metoda Chyby měření - chyby měřících přístrojů - chyby měřících metod - zásady správného měření
29. vysvětlí princip měření napětí; 30. řeší úlohy pro měření napětí; 31. zapojí elektrický obvod dle schématu a změří napětí; 32. vypracuje měřicí protokol a své výsledky prezentuje; 33. dodržuje zásady bezpečné práce při měření; 34. <i>určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření;</i>	V. Měření napětí - zásady bezpečné práce při měření - přístroje pro měření napětí - zapojení do obvodu, - charakteristické vlastnosti voltmetrů, - měření stejnosměrných napětí, - měření střídavých napětí, - zvyšování rozsahů voltmetrů, - kalibrování voltmetrů, - praktická měření v laboratoři
35. vysvětlí princip měření proudu; 36. řeší úlohy pro měření proudu; 37. zapojí elektrický obvod dle schématu a změří proud; 38. vypracuje měřicí protokol a své výsledky prezentuje; 39. dodržuje zásady bezpečné práce při měření proudu;	VI. Měření proudu - zásady bezpečné práce při měření - přístroje pro měření proudu - zapojení do obvodu, - charakteristické vlastnosti ampérmetrů, - měření stejnosměrných proudů, - měření střídavých proudů, - zvyšování rozsahů ampérmetrů, - kalibrování ampérmetrů, - praktická měření v laboratoři
40. <i>dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji</i> 41. <i>volí vhodnou měřicí metodu podle měřeného obvodu</i> 42. <i>ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin</i> 43. popíše měřicí přístroj terromet; 44. popíše měřicí přístroj PU 430; 45. <i>měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků</i> 46. zpracuje výsledky měření do tabulek a vyhotoví protokol o měření; 47. využívá osobního počítače pro grafické zobrazení výsledků;	VII. Měření činného elektrického odporu, zásady bezpečné práce při měření odporu - definice elektrického obvodu, - měření voltmetrem - měření voltmetrem a ampérmetrem, - měření ohmmetry, - můstková měření, - měření odporu uzemnění, - terromet, - měření izolačních odporů, - megmet - Kontrola přesnosti ohmmetrů, - praktická měření v laboratoři

Elektrotechnická měření – 3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 68 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. zvolí vhodný měřicí přístroj na základě; 2. znalostí jednotlivých měřících přístrojů; 3. změří parametry obvodů a součástek;	I. Úvod: - opakování, základní vlastnosti elektromechanických měřících přístrojů, - měření proudu, napětí, odporu - chyby naměřených hodnot, - zpracování naměřených hodnot, - zásady bezpečné práce při měření,
4. vysvětlí princip a funkci přístrojů; 5. popíše blokové schéma přístrojů; 6. zapojí přístroje do obvod dle schémat; 7. posoudí vhodnost použití přístrojů; 8. dodržuje zásady bezpečné práce při měření ; 9. vysvětlí rozdíl mezi přístroji s číslicovým zobrazením a ručkovým ukazatelem;	II. Elektronické měřicí přístroje a jejich příslušenství - princip, blokové schéma, - základní vlastnosti, - počet míst číslicového zobrazovače, - počet měřících rozsahů, - rozlišovací schopnost, - rychlost měření, - odolnost proti rušení, - vstupní impedance, - typ A/D převodníku, - kmitočtový rozsah, - vyjadřování chyb - přístroje s číslicovým zobrazením, - přístroje s ručkovým ukazatelem
10. vysvětlí princip měření součástek používaných v elektronických obvodech; 11. popíše a zvolí správnou měřicí metodu; 12. dodržuje zásady správného postupu při měření; 13. dodržuje bezpečnost práce; 14. ovládá metody měření základních veličin; 15. rozpozná a odstraní pomocí měřících přístrojů závady v elektronických obvodech; 16. zpracuje výsledky měření do měřících protokolů;	III. Měření elektrických veličin - přímá metoda, - nepřímá metoda, - měření výkonu, kapacity, indukčnosti, - fázového posunu, elektrického množství, kmitočtu, IV. Měření polovodičových součástek - statické a dynamické vlastnosti - dioda - zenerova dioda - tranzistor - tyristor - triak - usměrňovače

17. popíše základní druhy měření na elektrických strojích; 18. vysvětlí princip funkce elektrických strojů;	V. Měření na elektrických strojích - měření na jednofázovém transformátoru - činný odpor vinutí - izolační odpor - měření převodu - měření naprázdno - měření na krátko - měření na asynchronním motoru - činný odpor vinutí - izolační odpor - měření naprázdno - měření nakrátko - měření na stejnosměrných strojích - měření charakteristik - Poruchy na elektrických strojích
19. měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači 20. posoudí vhodnost použití snímačů; 21. uvede klady a zápory jednotlivých snímačů.	VI. Měření neelektrických veličin - měření tlaku - teploty - polohy - otáček - síly - vlhkosti - viskozita - elektrická vodivost

Elektrotechnická měření – 4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně (celkem 60 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 1. Volí vhodný měřicí přístroj a vhodnou měřicí metodu na základě znalostí jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce; 2. řeší měřicí úlohy na základě znalostí elektrotechnických zákonů;	I. Úvod: - opakování vlastností měřicích přístrojů, - měření základních elektrických veličin, - měření elektronickými přístroji - měření parametrů elektronických obvodů a prvků
3. vysvětlí charakter a vlastnosti zdrojů; 4. popíše generování signálů pro zkoušení elektronických obvodů; 5. charakterizuje princip funkce elektronických přístrojů; 6. dokáže vyhledat základní parametry; 7. součástí v katalogu; 8. uvede zásady bezpečné práce při měření a při použití jednotlivých přístrojů;	II. Stabilizované zdroje napětí a proudu - charakter zdrojů, - proudový omezovač, - regulace plynulá-skoková, III. Generátory kmitů - časový průběh výstupního signálu, - generátory sinusových kmitů, - generátory tvarových kmitů, - generátory impulsů, - kmitočtový rozsah, - výstupní napětí, IV. Indikátory logické úrovně - význam logické sondy - použití indikátorů V. Elektronické měřicí přístroje s ručkovým ukazatelem

	- funkce přístrojů - rozdělení přístrojů - stupnice přístrojů - přednosti přístrojů - příslušenství přístrojů-sondy - pro měření odporu, kapacity, - indukčnosti VI. Přístroje pro zkoušení a měření polovodičových součástek - orientační zkouška - měření parametrů - vyhledání parametrů v katalogu - statické charakteristiky přístroje pro měření integrovaných obvodů
9. charakterizuje základní pojmy IO; 10. provádí jednoduchá měření na IO; 11. dovede vyhledat základní parametry v katalogu; 12. zvolí správnou měřicí metodu; 13. vysvětlí měřicí metody při měření osciloskopem; 14. dokáže načrtnout schéma zapojení; 15. osciloskopu do měřeného obvodu; 16. vysvětlí použití osciloskopů v praxi; 17. dodržuje zásady bezpečné práce při používání osciloskopu; 18. na základě naměřených hodnot vypracuje měřicí protokol;	VII. Měření integrovaných obvodů - základní pojmy - druhy měření - měření lineárních IO - měření číslicových IO VIII. Měření paprskovým osciloskopem - význam a použití přístrojů - blokové schéma - funkce jednotlivých částí osciloskopu - připojování vstupů - příprava k měření, základní nastavení - měření napětí - stejnosměrné, střídavé - měření nesinusových napětí - měření s děličem napětí - měření kmitočtu a doba impulsů - měření proudu - měření fázového posunu - zobrazení charakteristik IX. Zobrazování charakteristik osciloskopem voltampérová charakteristika diody, zenerovy diody, tyristoru, triaku,
19. vysvětlí princip čítačů; 20. popíše postup při měření číslicovými voltmetry; 21. dovede charakterizovat funkce čítačů;	X. Čítače - základní části čítače - parametry čítačů - funkce čítačů - číslicové voltmetry - výhody a nevýhody číslicového měření - základní principy číslicových voltmetrů - práce s číslicovými voltmetry - zásady bezpečné práce
22. vysvětlí princip nízkofrekvenčních zesilovačů; 23. provede dle schématu zapojení pro informativní měření zesilovače; 24. vypracuje dle naměřených hodnot měřicí protokol.	XI. Měření zesilovačů- nízkofrekvenčních - základní pojmy - popis zesilovače - měření vstupního a výstupního odporu - měření kmitočtové charakteristiky - kontrola zesilovače obdélníkovým napětím

5.2.13. Učební osnova předmětu Odborný výcvik

Obor vzdělání: 26 – 41- L/01 Mechanik elektrotechnik

Počet hodin v učebním plánu:

1. ročník – 6 hodin týdně
2. ročník – 10,5 hodin týdně
3. ročník – 10,5 hodin týdně
4. ročník – 7 hodin týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí výuky:

Výuka odborného výcviku v 1. - 2. ročníku probíhá v laboratořích školy a je doplněna odbornými exkurzemi, které vycházejí z každoročně aktualizovaného plánu exkurzí, který je přílohou výchovně vzdělávacího plánu pro daný školní rok.

Převážná část předmětu je pojata jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci výuky, odborných přednášek, exkurzí a stáží. Výuka musí být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání praktických přístupů k výrobě. Výklad učiva je podpořen příklady z praxe a obrazovým materiálem.

V souvislosti s tím je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu, vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty a získávat kritický přístup k vyhledaným informacím.

Předmět odborný výcvik má žáka vybavit dovednostmi využitelnými v praktickém životě, proto se zařazuje do výuky učivo zaměřené na různé průmyslové oblasti.

Ve 3. ročníku je výuka odborného výcviku realizovaná na pracovištích smluvních partnerů a probíhá 1,5 dne v týdnu, respektive tří denní praxe v liché nebo sudé týdny.

Ve 4. ročníku je výuka odborného výcviku realizovaná na pracovištích smluvních partnerů a probíhá 1 den v týdnu, respektive dvoudenní praxe v liché nebo sudé týdny.

Charakteristika učiva:

Výuka předmětu Odborný výcvik svým pojetím těsně navazuje na předměty Materiály a technologie, El. měření a Elektrotechnika. Rozvíjí jak manuální zručnost v oblasti výroby, tak dovednosti v kontrolování funkčnosti elektronických zařízení, vyhledávání a odstraňování závad. Řeší elektronické obvody a realizuje zapojení s vhodnou volbou součástek

Dbá na dodržování základních předpisů, týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- ④ znal zásady bezpečnosti práce;
- ④ rozlišoval materiály a jejich vlastnosti;
- ④ chápal technologické postupy zpracování materiálů;
- ④ používal metody měření, měřidla a měřicí přístroje a informační technologie;
- ④ znal elektrotechnické a elektronické prvky;
- ④ orientoval se v elektrotechnických schématech;
- ④ navrhoval jednoduché elektronické obvody;
- ④ uplatňoval poznatky v dalším vzdělávání i v běžném občanském životě;
- ④ dovedl formulovat, analyzovat a řešit problémy.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Personální a sociální kompetence

- jednat odpovědně, aktivně, samostatně,
- vážit si materiálních a duchovních hodnot,
- myslet a jednat kriticky,
- chápat význam životního prostředí pro člověka,
- dbát na dodržování pravidel chování, respektovat práva a osobnosti jiných lidí.
- vyjadřovat se stručně a srozumitelně, odborně a jazykově správně;
- aktivně se účastnit diskusí, obhajovat své názory, respektovat názory druhých;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- posuzovat své možnosti, obhajovat výsledky svého chování a jednání;
- efektivně se učit a pracovat;
- přijímat hodnocení svých výsledků, přiměřeně na ně reagovat;
- pečovat o své duševní zdraví;
- být ochoten se učit;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních technologií;
- získávat informace z ostatních zdrojů pracovat s nimi;
- správně používat a převádět jednotky;
- provést reálný odhad výsledků řešení úkolů.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- Žáci pracují za pomoci osobního počítače
- využití dalších komunikačních možností.

ODBORNÉ KOMPETENCE

- aplikovat znalosti měření při výkonu pracovních činností;
- orientovat se v základních pojmech a rozumět základním vztahům v elektrotechnických měřeních;
- vysvětlit význam vybraných konstant, umět se orientovat v tabulkách;
- pochopit podstatu elektrotechnických dějů;
- pracovat se zdroji informací;
- chápat princip a funkci vybraných měřících přístrojů;
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií rozvoje;
- nakládat s materiály, energiemi a odpady s ohledem na životní prostředí;
- dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, včetně požární ochrany.

Hodnocení výsledků:

Při hodnocení využíváme ústní a písemné ověřování znalostí jednotlivých tematických celků s tím, že klademe důraz na samostatné logické myšlení žáků. K hodnocení se přistupuje citlivě se zřetelem na vrozenou manuální zručnost žáků; méně zručným žákům se poskytuje zvýšená pozornost, případně více časového prostoru na zvládnutí zadaného tematického úkolu. Hodnocení výsledků žáků realizujeme průběžným hodnocením při cvičné i produktivní práci učitelem odborného výcviku. Hodnocením znalostí a zručnosti (soubornou práci) na konci tematických celků. Ve 3. a 4. ročníku hodnocení vychází z podkladů instruktorů, kteří zadávají i hodnotí práci žáků. Tyto podklady shromažďuje učitel odborného výcviku.

Odborný výcvik – 1. ročník

Hodinová dotace: 6 hodin týdně (celkem 204 hodin)

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; 2. zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; 3. uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; 4. postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; 5. uvede příklady bezpečnostních rizik event. Nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; 6. poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; 7. uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; 8. zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních; 9. poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií (elektrickým plynem); 10. zhotovení jednoduchého obrobku dle výkresu v zadané toleranci; 11. měření posuvným, páskovým, vláskovým měřítkem; 12. zhotovení jednoduchého náčrtku a výkresu; 13. postup při řezání pilkou na kov; 14. pilování v dané toleranci, kontrola úhelníkem a posuvným měřítkem; 15. recyklace použitého materiálu;	<u>Zásady BOZP</u> <u>Základy ručního zpracování materiálů</u> - měření – rýsování a značení materiálů - plošné měření a orýsování - význam orýsování, příprava materiálu, organizace pracoviště, postup práce - řezání kovů - nástroje k řezání, jejich seřízení a upínání, vedení pilky, tlak na pilku, mazání lisu - pilování rovinných plocha spojených ploch - příprava práce, výběr pilníku, upnutí pilované součásti, kontrola pilovací plochy, pilování čtyřhranu a vícehranu z kulatiny - kontrola úhelníkem a úhloměrem
16. rozlišení druhu nůžek používaných pro stříhání kovů; 17. volba vrtáků dle úhlu ostří a vrtaného materiálu; 18. druhy závitů a závitníků; 19. výpočet otvoru pro vnitřní závit; 20. zvládnutí jednoduchého ohýbání trubek a plechů; 21. recyklace použitého materiálu; 22. stříhá, řeže a ohýbá materiály; 23. piluje rovinné plochy a otvory; 24. vyvrtá a vyhloubí otvory vyřeže závity;	<u>Stříhání, vrtání a řezání závitů</u> - stříhání ručními a pákovými nůžkami - stříhání kovů, druhy nůžek, přesnost orýsování - vrtání a zahlubování - druhy vrtáků, upínání obrobku, odvod třísek, chlazení vrtáků - vyhlubování, zahlubování, vyhlubovací nástroje - řezání závitů - druhy nástrojů, závitníky, použití - řezání pomocí vrtaček, druhy závitů - rovnání a ohýbání - nářadí a pomůcky pro ohýbání, určení délky materiálu na ohyb, strojní ohýbání
25. rozdělení a použití ručního nářadí; 26. rozdělení lepidel podle použití lepeného materiálu; 27. vybere vhodnou metodu spojování materiálů;	<u>Úprava nářadí používaného pro základy ručního zpracování</u> - spojování součástí – nýtové spojení, šroubové spojení nástroje a provedení - lepení, zalévání pryskyřicí a tmelení - lepení – příprava součástí a materiálu k lepení, lepení kovů a nekovů - základy mechanických prací a montáží

28. rozdělení druhů vodičů podle materiálů, izolace a barvy; 29. rozdělení vodičů dle průřezu; 30. značení kabelů; 31. rozlišení jednoduchých elektronických součástek; 32. <i>vybere koncovky pro mechanické spojení vodičů;</i> 33. <i>pájí vodiče a kovové součástky;</i> 34. <i>zapojí kabely do elektrických obvodů;</i> 35. zvládnutí výroby jednoduchého plošného spoje, jeho osazení a oživení; 36. provést základní el. měření na aktivních elektronických prvcích; 37. používání zahlubovače na měď a jeho ekologická likvidace; 38. <i>zná technologické metody výroby desek na plošné spoje;</i> 39. <i>dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů;</i> 40. <i>navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky;</i> 41. <i>zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení;</i> 42. <i>zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály;</i> 43. <i>osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a oživí desky;</i>	<u>Úprava vodičů – tvarování, barvy</u> - odpovídající norma ČSN - pájení a cínování - kabelové formy a svorky, rozdělení kabelů dle ČSN - spojování vodičů, konektorů a svorkovnic - navíjení ruční, strojní, zásady a postup práce - zapojování v elektrotechnice, el. obvod - zásady a bezpečnost el. obvodu, ochrana jištění spínáním, zásady montáže <u>Zásady pájení na plošných spojkách</u> - jištění, lepené spoje - výroba, rozmístění součástek, hygiena práce - technologie montážních prací s elektronickými prvky dle schématu - montáž a demontáž součástek - normy ČSN
44. používání elektrických měřicích přístrojů pro měření elektrických veličin a vyhledávání parametrů elektrických součástek; 45. <i>rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření;</i> 46. <i>eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření;</i>	<u>Kontrola a měření elektronických součástek</u> - měření na pasivních součástkách - měření na aktivních součástkách - základní měření na jednoduchém elektrickém obvodu - zásady BOZP
47. charakteristika aktivních a pasivních součástek používaných v elektrotechnice a jejich likvidace; 48. <i>zvolí vhodný materiál pro výrobu elektrotechnického zařízení; sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti;</i>	<u>Sestavování, výroba a opravy jednoduchých elektronických zařízení</u> - montáž a demontáž součástek - výměna a opravy součástek - měření základních elektrických veličin
49. návrh jednoduchého stabilizovaného zdroje včetně návrhu a výroby plošného spoje;	<u>Stavba základních podsestav elektronických zařízení</u> - stavba jednoduchých usměrňovačů - stavba napáječů a stabilizátorů - stavba jednoduchého zesilovače
Odborný výcvik – 2. ročník Hodinová dotace: 10,5 hodin (celkem 357 hodin)	
Žák: 1. vysvětlí zákl. úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; 2. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;	Zásady BOZP - hygiena práce, požární prevence - řízení bezpečnosti práce ve školní dílně OV

3. uvede možnosti použití světelné signalizace;	Elektrické světlo a osvětlení - Zdroje elektrického světla - Elektrické osvětlení - Osvětlovací technika - Praktické příklady navrhování osvětlení
4. vysvětlí zapojení a popíše princip činnosti elektrických tepelných spotřebičů; 5. uvede možnosti použití a regulace;	Elektrické teplo a chlazení - Tepelné spotřebiče v domácnosti - Průmyslové tepelné spotřebiče, elektrické pece, infrazářiče, elektrické svařování - Elektrické chlazení - Klimatizace a její použití
6. základní měření na NF zesilovačích;	Konstrukce NF zesilovačů - vícestupňové zesilovače v nízkofrekvenční - technice - kontrola měření, diagnostika a opravy těchto obvodů
7. návrh a konstrukce jednoduchého regulačního obvodu včetně návrhu a výroby plošného spoje; 8. <i>upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování;</i>	Stavba elektronických zařízení - montáž a demontáž, prověření funkce složitých elektronických obvodů - spínací obvody - impulsní a tvarovací obvody
9. rozeznávání jednotlivých funkčních celků v elektrických zařízeních;	Měření a opravy elektronických zařízení - vyhledávání a odstraňování závady elektronickém obvodu - produktivní práce
10. samostatný výběr a návrh elektronického zařízení; 11. orientování se v technické literatuře; 12. uplatnění získaných dovedností;	Komplexní práce z elektroniky - výroba a návrh plošného spoje - osazení součástek a oživení přístroje - nastavení a seřízení pomocí měřících přístrojů - zásady BOZP
13. řešení problematiky regulačních obvodů; 14. použití speciálních prvků pro regulační techniku; 15. základní měření na zdrojích; 16. měření zvlnění a zatěžovací charakteristiky;	Výroba a montáž regulovatelného zdroje - návrh plošného spoje - výroba transformátoru - návrh skříňky a předního panelu - nastavení a oživení zdroje - dokončení a předvedení přístroje
Odborný výcvik – 3. ročník Hodinová dotace: 10,5 hodin týdně (celkem 357 hodin)	
Žák: 1. vysvětlí zákl. úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; 2. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	Zásady BOZP - hygiena práce, požární prevence, - řízení bezpečnosti práce na provozních pracovištích

3. ovládá schematické značky pro elektrotechnické výkresy;	<u>Elektrotechnická schémata</u> - Kreslení elektrických schémat - Čtení schémat - Schémata silových a ovládacích obvodů
4. propojuje jednotlivé silové prvky; 5. <i>sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody se silovými součástkami;</i>	<u>Spínací přístroje, stykače</u> - Spínače nn, rozdělení, určení, konstrukce - Spínače nn pro velké proudy - Využití stykačů ve spínacích obvodech
6. rozdělí spínače podle konstrukce a velikosti proudů; 7. umí využít stykačů;	<u>Spínací přístroje, stykače, asynchronní motory</u> - zapojení stykač. reverzace - zapojení stykač. přep. Y/D - zapojení stykač. přep. Y/D s reverzací - zapojení stykač. přep. Y/D s čas. relé - zapojení asynchronního motoru - zapojení silových i ovládacích obvodů - zásady BOZP
8. propojuje jednotlivé silové prvky; 9. sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody se silovými prvky; 10. je seznámen s charakteristikami jističích prvků, pojistky jističe, proudové chrániče;	<u>Elektroinstalační práce</u> - Připojování elektrických spotřebičů - Měření spotřeby - Jištění vedení a zařízení - Chrániče - Jištění výpočetní a spojovací techniky - Stimulace zapojení pomocí interaktivních programů - Je seznámen s postupy kreslení schémat elektrických a elektronických obvodů
11. je seznámen s principy točivých a netočivých el. strojů; 12. spouští el. motory; 13. je seznámen se způsobem provedení pohyblivých a pevných přívodů.	<u>Elektrické stroje</u> - Transformátory – provedení, význam, použití - Je seznámen s problematikou ochrany osob a majetku - Orientuje se v montážních schématech - Kabeláž a příprava zapojení - Točivé el. stroje - rozdělení - Mechanické zabezpečení
14. navrhne a uvede do provozu sestavu elektronických zařízení podle požadované funkce; 15. provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení;	<u>Údržba elektrických zařízení</u> - propojování elektrických zařízení, tvorba složitějších sestav - vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních - provozní měření a diagnostika
Odborný výcvik – 4. ročník Hodinová dotace: 7 hodin týdně (celkem 210 hodin)	
Žák: 1. vysvětlí zákl. úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; 2. dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;	BOZP - hygiena práce, požární prevence , - řízení bezpečnosti práce na provozních pracovištích

3. sestavuje, připojuje a oživuje složitá elektronická zařízení; 4. diagnostikuje a odstraňuje závady 5. chápe zásady složitých měření, použití měřících a diagnostických přístrojů a postupů, zpracování dat; 6. dodržuje bezpečnostní předpisy; 7. orientuje se ve schématech; navrhuje jednoduchá schémata elektronických zařízení a čte v elektro dokumentaci;	Sestavování a zapojování elektronických základních obvodů - tranzistory - integrovanými obvody - napájecí obvody, usměrňovače, filtry, násobiče napětí, - stabilizátory - diagnostika závad - zesilovače nf a vf, zapojování zesilovačů, jednotlivé druhy, - nastavování provozních parametrů
8. charakterizuje integrované obvody a vysvětluje log. funkce; 9. zvládá techniku montáže integrovaných obvodů; 10. <i>využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci</i> 11. <i>sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě elektrotechnického schéma;</i> 12. <i>sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti;</i> 13. <i>navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem;</i> 14. <i>navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru;</i> 15. <i>využívá optických kabelů k přenosu informace;</i>	<u>Výroba a montáž složitých elektrických zařízení</u> - montáž a opravy přístrojů pro měření teploty - návrh a výroba jednoduchého teploměru pomocí integrovaných obvodů - závěrečné oživení a seřízení přístroje
16. charakterizuje jednotlivé funkční celky v zabezpečovací technice; 17. navrhne a instaluje zabezpečovací prvky;	<u>Montáž a instalace zabezpečovacích zařízení</u>
18. zapojuje regulační obvody, zvládá seřizování, obsluhu a údržbu; 19. <i>zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii;</i> 20. <i>použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti;</i> 21. <i>provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů;</i> 22. <i>vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalostí funkce lineárních a spínaných zdrojů;</i> 23. <i>navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj;</i> 24. <i>diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy;</i> 25. <i>rozlišuje druhy teploměrů, obvody pro měření teploty;</i>	<u>Montáž elektronických zařízení M + R</u> - seřízení a nastavení převodního tlaku - oprava a nastavení spínačů tlaku, teploty a průtoku - oprava a seřizování snímačů hladiny
26. charakterizuje jednotlivé funkční celky v regulační technice; 27. popíše princip a funkce jednotlivých měřících a regulačních obvodů s použitím ve výrobním procesu.	<u>Nastavování a seřizování prvků v regulační technice</u> - regulační ventil, pohony, čidla - měření a nastavování - kalibrace

6. Nepovinné předměty

6.1. Učební osnova předmětu Německý jazyk

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Německý jazyk je žákům nabízen jako nepovinný předmět v následujícím počtu hodin:

1. ročník – 3 hodiny týdně
2. ročník – 3 hodiny týdně
3. ročník – 3 hodiny týdně
4. ročník – 3 hodiny týdně

Platnost učební osnovy:

Od 1. září 2025

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět německý jazyk připravuje žáky/žákyně k osvojení komunikativních kompetencí, které je možné rozdělit do čtyř základních částí (psaní, čtení a interpretace textu, poslech a ústní projev).

Úroveň komunikativních jazykových kompetencí by měla odpovídat minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro cizí jazyky.

Obecný cíl předmětu:

Obecný cíl předmětu je dán rámcovým vzdělávacím programem oblastí jazykové vzdělávání a komunikace – cizí jazyk.

Vychovává žáky/žákyně ke kultivovanému projevu v cizím jazyce, rozšiřuje řečové dovednosti, vede žáky/žákyně k užívání jazykových prostředků nejen v každodenních komunikačních situacích, ale též při profesní komunikaci.

Dále pak rozšiřuje čtenářskou gramotnost, vede žáky a žákyně ke schopnosti nalézt informace a porozumět jim v rámci psaného textu. Informační gramotnost je rozvíjena prostřednictvím vyhledávání odborných textů a zpracování prezentací.

Rozšiřuje žákům/žákyním poznatky o německy mluvících zemích, přispívá k rozšíření kulturního rozhledu a postihování rozdílů současného jazyka rodilých mluvčích z odlišných oblastí.

Výuka se ve významné míře podílí na intelektuálním a sociálním rozvoji osobnosti žáka, prohlubuje všestranné i odborné vzdělávání. Přispívá k důkladné přípravě na státní maturitní zkoušky, eventuálně na mezinárodní jazykové zkoušky.

Mezipředmětové vztahy:

Vyučovací předmět je úzce spjat s předměty:

- 🌐 Český jazyk a literatura
- 🌐 Informační a komunikační technologie
- 🌐 Základy společenských věd

Vzdělávání ve vyučovacím předmětu směřuje k:

- Ⓢ komunikaci v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního, veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata;
- Ⓢ efektivní práci s cizojazyčným textem či poslechem včetně odborného;
- Ⓢ práci se zdroji informací (slovníky, internet, multimediální prostředky);
- Ⓢ respektování jazykových a kulturních odlišností jednotlivých německy mluvících zemí;
- Ⓢ dovednosti napsat souvislý text, identifikovat a odstranit případné nedostatky;
- Ⓢ zapojování se do projektů a soutěží.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci/žákyně:

- Ⓢ byli vedeni k celoživotnímu učení, k profesnímu, občanskému osobnímu uplatnění;
- Ⓢ byli schopni se orientovat ve složitosti okolního světa a sebe sama;
- Ⓢ uměli myslet kriticky, dokázali zkoumat věrohodnost informací, utvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat;
- Ⓢ si utvářeli všeobecný přehled o společensko-historickém vývoji lidské společnosti, který napomáhá k respektu a toleranci odlišných kulturních hodnot různých jazykových komunit;
- Ⓢ uměli prezentovat vlastní názory a samostatně řešit problémy;
- Ⓢ využívali znalosti jazyka k snadnějšímu přístupu k informacím a intenzivnějším osobním kontaktům, což umožňuje jejich vyšší mobilitu i rychlejší orientaci;
- Ⓢ využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, k srozumitelnému a souvislému vyjadřování.

Strategie výuky:

Metody osvojování nového učiva:

- Ⓢ výklad,
- Ⓢ popis,
- Ⓢ vysvětlení,
- Ⓢ odvozování,
- Ⓢ vyhledávání informací,
- Ⓢ práce s internetem, s interaktivní tabulí.

Fixační metody:

- Ⓢ ústní opakování,
- Ⓢ samostatné zpracování,
- Ⓢ praktické upevňování.

Prověřování a hodnocení žáků/žákyní:

- Ⓢ písemné – praktické zkoušení dílčí,
- Ⓢ písemné – praktické zkoušení souhrnné,
- Ⓢ ústní zkoušení,
- Ⓢ prezentace projektových prací,
- Ⓢ vypracování domácích úkolů.

Způsob hodnocení:

- Ⓢ pětistupňová klasifikační škála,
- Ⓢ pravidelná docházka s dodržáním povinnosti stanovené školním řádem (absence nižší než 25%).

Důraz při hodnocení klademe na:

- Ⓢ na souhrnné pololetní písemné práce,
- Ⓢ plynulý ústní projev,
- Ⓢ gramaticky správný písemný projev,
- Ⓢ porozumění textu jak obecnému, tak i odbornému,
- Ⓢ výsledky dílčích testů.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V předmětu německý jazyk (NJ) jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

Ústní projev:

- Ⓢ monology a mluvnická cvičení,
- Ⓢ anekdota – zpracování vyprávění na základě návodných otázek,
- Ⓢ dialogy připravené i spontánní,
- Ⓢ práce ve skupině,
- Ⓢ diskuze.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

Písemný projev:

- Ⓢ zpracování kratších i delších slohových útvarů,
- Ⓢ zadávání domácích prací,
- Ⓢ nácvik strukturované písemné práce dle zadání nových maturit.

Nácvik těchto aktivit je zaměřen na obecná témata každodenního života.

Personální a sociální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- Ⓢ práce na projektech a prezentacích – zpracovávání zadaného materiálu ve dvojicích či malých skupinách rozvíjí schopnost pracovat v týmu, prosadit a realizovat vlastní názory a respektovat názory jiných;
- Ⓢ pohybové aktivity – tzv. mingle – aktivity při nichž žáci chodí po třídě a jejich partneři pro komunikaci se mění, žáci tak mají možnost komunikovat s jinými žáky, než s těmi, kteří jsou ve třídě v jejich blízkosti a jsou zvyklí s nimi pracovat;
- Ⓢ hry a soutěže – práce jednotlivce, práce v týmu i velké skupině.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Pro pochopení studovaného jazyka je nezbytné rozvíjení této kompetence, která zahrnuje:

- Ⓢ respektování tradic a kultury zemí studovaného jazyka, toho může být docíleno prostřednictvím filmů, hudby, obrazového materiálu, poznání kuchyně apod.;
- Ⓢ schopnost vymezit rozdíly mezi jednotlivými zeměmi a porovnání s tradicí naší rodné země;
- Ⓢ výuka politické korektnosti;
- Ⓢ žákům by měla být nabídnuta možnost stáže v zahraničí během studia či po jeho skončení.

Digitální kompetence

Tato klíčová kompetence je rozvíjena těmito způsoby:

- žáci/žákyně budou získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu;
- žáci pracují za pomoci osobního počítače
- zkoušení pomocí online nástrojů
- vytváření prezentací.

ODBORNÉ KOMPETENCE

Žák/žákyně prostřednictvím studia tohoto předmětu:

- Ⓢ komunikuje na obecné a odborné rovině, s tím souvisí znalost odchylek a různých jazykových vrstev;
- Ⓢ vyjádří vlastní názor;
- Ⓢ diskutuje v cizím jazyce;
- Ⓢ zpracuje vlastní souvislý ústní nebo písemný projev;
- Ⓢ vyhledává informace, orientuje se v nich a efektivně je zpracovává;
- Ⓢ pracuje se slovníky, příručkami, médii;
- Ⓢ porozumí textům obecným i odborným;
- Ⓢ ovládá formální písemnou komunikaci.

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

V předmětu německý jazyk (NJ) jsou zařazena tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci/žákyně se naučí toleranci k jiným kulturám a zvyklostem prostřednictvím:

- Ⓢ diskuze,
- Ⓢ hudby,
- Ⓢ divadla,
- Ⓢ práce s médii,
- Ⓢ překladů aktuálních článků.

Žáci/žákyně jsou podporováni k vyjádření vlastních názorů v cizím jazyce prostřednictvím:

- Ⓢ dramatických scének,
- Ⓢ hraní rolí,
- Ⓢ simulace životních či pracovních situací,
- Ⓢ projektů a prezentací,
- Ⓢ soutěží a her.

V hodinách průběžně dochází k výuce různých vrstev jazyka, aby byli žáci/žákyně schopni komunikovat v různých společenských situacích:

- Ⓢ lokální odlišnosti;
- Ⓢ formální jazyk, zdvořilostní fráze;
- Ⓢ slang, idiomatická spojení, frazeologie.

Člověk a svět práce

- Ⓢ příprava na život a pracovní uplatnění,
- Ⓢ znalost písemné komunikace,
- Ⓢ orientace v cizojazyčných informacích,
- Ⓢ porozumění textům obecným i odborným,
- Ⓢ simulace různých sociálních a pracovních situací.

Člověk a digitální svět

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

Německý jazyk – 1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně: 1. rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskuzím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; 2. samostatně vyjádří dané časové roviny; 3. sestaví příběh nebo vypravování podle daného zadání; 4. dokáže vyprávět o sobě a svém okolí; 5. dokáže porovnávat různé skutečnosti; 6. dokáže vyjádřit rozdíly, superlativy, stejnou vlastnost, malé i velké odchylky; 7. rozumí, čte s porozuměním přiměřený text zaměřený na daná témata; 8. zpracuje a pronese připravený monolog či dialog na dané téma; 9. odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; 10. nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; 11. porozumí školním a pracovním pokynům; 12. rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; 13. čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu;	1 Řečové dovednosti - receptivní řečové dovednosti sluchová = poslech s porozuměním - receptivní řečové dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečové dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečové dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností

14. sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené;	
15. vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka;	2 Jazykové prostředky - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření – nácvik obecné slovní zásoby z oblasti sportu, filmu, světa kolem nás, nakupování; charakteristika gramatika – opakování a prohloubení učiva o přítomných a minulých časech a o čase předpřítomném; stupňování přídavných jmen - grafická podoba jazyka a pravopis
16. komunikuje s jistotou a sebedůvěrou a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib;	
17. umí vyjádřit množství;	
18. používá zájmena neurčitá;	3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - Svět kolem nás, každodenní život, volný čas - Sport, film - Zdravý životní styl, nakupování
19. rozpozná situace pro použití členů;	
20. domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace;	
21. orientuje se v zásadách zdravé výživy;	
22. zdůvodní význam zdravého životního stylu;	
23. popíše cestu;	
24. vypráví o svém víkendu;	
25. zakoupí si vstupenku;	
26. dokáže si koupit oblečení v obchodě;	

Německý jazyk – 2. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně:	1 Řečové dovednosti
1. přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;	- receptivní řečové dovednosti sluchová = poslech s porozuměním receptivní
2. vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity;	- řečové dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného
3. sdělí a zdůvodní svůj názor;	- produktivní řečové dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky
4. pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem;	- produktivní řečové dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků anotací, apod.
5. vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích;	- jednoduchý překlad
6. dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače;	- interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
7. zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis;	
8. dokáže napsat příběh, v němž budou postavy mluvit přímou řečí;	
9. dokáže reprodukovat, co řekl někdo jiný;	

10. používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; 11. rozpozná děj ukončený před jiným dějem v minulosti; 12. chápe časovou souslednost; 13. rozumí projevům ústním i psaným v daných slovesných časech, dokáže jednotlivé časy identifikovat a zařadit; 14. dokáže vyjádřit příkazy, zákazy a pravidla;	2 Jazykové prostředky - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření – slovní zásoba z oblasti gest a pocitů, světa knihy, světa techniky, globálních problémů, životního prostředí - gramatika – budoucí časy a čas předminulý; způsobová slovesa; podmínkové a přací věty - grafická podoba jazyka a pravopis – formální dopis, vzkaz
15. dokáže napsat příběh, v němž budou postavy mluvit přímou řečí; 16. posoudí vliv povolání na své zdraví; 17. koupí si knihu; 18. domluví si schůzku či pozve přítele např. na večírek; 19. dá radu; 20. popíše závažnou situaci;	3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - gesta a pocity - svět knihy - svět techniky - globální problémy - životní prostředí

Německý jazyk – 3. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 102 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně: - umí se vyjádřit ve všech časových rovinách; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru; - přeloží text a používá slovníky i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyjádří skutečnosti, které kdysi bývaly a nyní neexistují, jsou neplatné apod. - vyjádří vzpomínky, porovná rozdíly mezi minulostí a současností	1 Řečové dovednosti - receptivní řečové dovednosti sluchová = poslech s porozuměním receptivní - řečové dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečové dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečové dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností
- umí se vyjádřit ve všech časových rovinách; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - vyjádří skutečnosti, které kdysi bývaly a nyní neexistují, jsou neplatné apod.; - vyjádří vzpomínky, porovná rozdíly mezi minulostí a současností; - dokáže vyjádřit ukončenost děje v budoucnosti	2 Jazykové prostředky - výslovnost - slovní zásoba – péče o zdraví – pohybové aktivity, části lidského těla, oblast módy, pocitů, světa práce a počítačů - gramatika – prohloubení učiva slovesných časů, - grafická podoba jazyka a pravopis

16. má základní znalosti o funkci a stavbě lidského těla; 17. popíše obrázek či fotografii; 18. vypráví o libovolné události; 19. nacvičí pracovní pohovor; 20. simuluje situaci u lékaře; 21. vyjádří své plány, rozhodnutí 22. sestaví krátký neformální text (dopis příteli); 23. podle zadání samostatně sestaví krátký formální text (žádost o zaměstnání); 24. podle zadání samostatně sestaví delší písemný projev, ve kterém vyjádří a obhájí svůj názor; 25. <i>vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru;</i> 26. <i>řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti;</i>	3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - Péče o zdraví - Pohybové aktivity - Části lidského těla - Móda - Svět práce a počítačů
---	---

Německý jazyk – 4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně (celkem 90 hodin)

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
Žák/žákyně: - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - rozpozná rozdíl mezi počitatelností a nepočitatelností, umí vyjádřit množství velké i malé; - používá zájmena neurčitá, která se vztahují k osobám, věcem a místům; - vyjádří neurčitý počet; - vystupňovaná příslovce dokáže identifikovat v textu i samostatně stupňovat; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - diskutuje o etice v partnerských vztazích; - vyjádří své plány, rozhodnutí; - orientuje se na letišti; - obhájí svůj názor; - zhodnotí zážitek;	1 Řečové dovednosti - receptivní řečové dovednosti sluchová = poslech s porozuměním receptivní - řečové dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečové dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečové dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností 2 Jazykové prostředky - výslovnost - slovní zásoba - gramatika – nácvik podmínkových a přacích vět, zájmena neurčitá, vyjádření kvantity, nácvik podmínkových a přacích vět, pomocných a způsobových sloves - grafická podoba jazyka a pravopis 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - Péče o zdraví - Partnerské vztahy - Mediální obraz krásy lidského těla - Mezilidské vztahy

18. podle zadání samostatně sestaví krátký neformální text (pohlednice, dopis příteli); 19. podle zadání samostatně sestaví krátký formální text (dopis, rezervace pokoje v hotelu); 20. podle zadání sestaví delší písemný projev, ve kterém vyjádří a obhájí svůj názor; 21. <i>používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;</i>	- Bydlení, cestování, umění, svět práce a financí
22. <i>prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země;</i> 23. <i>uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí;</i>	4 Poznatky o zemích - Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

</

6.2. Anglický jazyk – příprava k maturitní zkoušce:

Platnost učební osnovy:

1. září 2025

Pojetí předmětu:

Tento nepovinný předmět byl zaveden zejména pro žáky 4. ročníku, ale mohou ho navštěvovat již žáci 3. ročníku. Předmět cílí zejména na žáky, kteří jsou ohroženi neúspěchem u maturitní zkoušky.

Anglický jazyk – příprava k maturitní zkoušce:

4. ročník – 1 hodina (30 hodin):

Charakteristika semináře:

Vzdělávací obsah předmětu je rozdělen do tří základních kompetencí - komunikační, poslechové a gramatické. Obsah jednotlivých složek se vzájemně prolíná.

Komunikační dovednosti pak zahrnují jak mluvený tak písemný projev.

Vyučovací předmět má časovou dotaci ve 4. ročníku 1 hodinu týdně.

Žáci získávají vědomosti a dovednosti potřebné k osvojování spisovné podoby anglického jazyka se zaměřením na příklady maturitních zadání jak didaktických testů, tak i ústních a písemných zkoušek.

Cílem je umožnit žákům nabytí většího sebevědomí při testování a seznámit je s požadavky k jednotlivým částem zkoušky. Podpořit jejich sebevzdělávání a naučit je postupy, díky kterým si budou při zkoušce jistější a které zvýší jejich šance úspěšně zkoušku absolvovat.

Seminář je určen převážně žákům, kteří jsou u maturitní zkoušky ohroženi nezdarem z důvodu slabých znalostí či trémy a úzkosti.

Anglický jazyk – příprava k maturitní zkoušce

Hodinová dotace: 1 hodina týdně (celkem 30 hodin)

Učební výstupy	Poznámky
<u>Poslechové dovednosti:</u> 1. Z nabízených obrázků vybere ten, který odpovídá popisu v nahrávce. 2. Dle vyslechnuté nahrávky určí, zda uvedená tvrzení jsou pravdivá či nepravdivá. 3. Po vyslechnutí souvislého textu nahrávky dokáže doplnit upravený text s vynechanými informacemi 4. V nahrávce dokáže rozpoznat a vybrat správnou variantu odpovědi či shrnutí (vzkaz, popis...) z nabídky možných.	• Použití nahrávek z přístupných zdrojů – www.novamaturita.cz, časopisů Bridge, Gate apod., vlastní materiály vyučujícího
<u>Písemné dovednosti:</u> 5. Dokáže napsat smysluplný krátký text dle zadání o rozsahu 60-70 slov s dodržením postupu odpovídajícímu typu písemného projevu 6. Dokáže napsat smysluplný delší text dle zadání o rozsahu 120-150 slov s dodržením převážně formálního či neformálního stylu a obsahu dle zadání.	• Použití dostupných zadání ze zdroje převážně – www.novamaturita.cz, učebnice či vlastních zadání

<u>Jazykové dovednosti – čtení s porozuměním a použití gramatiky i slovní zásoby</u> 7. Na základě přečtení krátkého textu zvolí správnou variantu z nabízených odpovědí a svůj výběr odůvodní ukázkou v textu 8. Po přečtení delšího textu určí, zda jsou uvedená tvrzení pravdivá či nepravdivá a doloží svou odpověď v textu 1. Přiřadí k jednotlivým textům odpovídající varianty (např. inzeráty), které se nejlépe k sobě hodí – např. podle požadavků jednotlivých osob, najde vhodné ubytování, hotel...apod.) 2. V delším textu je schopen doplnit chybějící informace z nabízených variant na základě znalostí gramatiky a slovní zásoby a je schopen odůvodnit svůj výběr.	Použití dostupných zadání ze zdroje převážně – www.novamaturita.cz, učebnice, časopisů či vlastních zadání
<u>Jazykové kompetence - ústní projev:</u> 3. Odpovídá detailněji na otázky pokládané vyučujícím či spolužáky 4. Popíše zvolený obrázek s dodržením gramatických pravidel a správně zvolené slovní zásoby 5. Porovná dva obrázky s využitím druhého stupně přídavných jmen a kontrastu. 6. Rozpovídá se o vlastním názoru na situaci či určené téma 7. Samostatně vypráví o určeném tématu obecně či odborné povahy 8. Účastní se aktivně rozhovoru, který zahájí vyučující či partner, spolužák, představujícím běžnou situaci (např. Jaký dárek pořídíme učiteli na rozloučenou) a dokáže závěry, ke kterým společně došli, zrekapitulovat.	Použití dostupných i vlastních listů zadání a obrázků