



DODATEK Č. 3

KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU

„Design interiéru“

Škola: Akademie Světlá nad Sázavou, střední škola a vyšší
odborná škola
Ředitel školy: Ing. Martin Kubín
Platnost dokumentu: od 1. 9. 2024
Číslo jednací: A-Sv/1829/2024
Dodatek k ŠVP č.j.: A-Sv/1000/2022

Dodatek k ŠVP pro střední odborné vzdělávání č. 3 byl předán školské radě k vyjádření dne 26.03.2024.

Ve Světlé nad Sázavou, 31.08.2024

Ing. Martin Kubín, ředitel školy

razítko školy



Tímto dodatkem se upravuje školní vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání ve znění platných dodatků od 1. 9. 2024 takto:

Z důvodu posilování digitálních a odborných kompetencí žáků:

- 1) U vyučovacího předmětu Matematika se mění hodinová dotace na 2-2-0-0. Mění se také obsah učiva a výsledky vzdělávání předmětu.*
- 2) U vyučovacího předmětu Navrhování se mění hodinová dotace na 0-0-6-7. Mění se také obsah učiva a výsledky vzdělávání předmětu.*
- 3) Nově se bude ve 3. a 4. ročníku vyučovat předmět Figurální kresba. V hodinové dotaci 0-0-2-2.*
- 4) U vyučovacího předmětu Počítačová grafika se mění obsah učiva a výsledky vzdělávání. Hodinová dotace 2-2-0-0 se nemění.*
- 5) Změna platí od 1. 9. 2024 od 1. ročníku.*



Příloha č. 1 - Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání

RVP		ŠVP						
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. h/t	Vyučovací předmět	Počet týdenních hodin					celkem
			1.	2.	3.	4.		
Povinné předměty								
Jazykové vzdělávání	5	ČJ	Český jazyk	1,5	1,5	1,5	2	6,5 5+1,5*
	10	AJ/NJ/ RJ	Anglický / německý / ruský j.	3	3	3	4	13 10+3*
Společenskovědní vzdělávání	5	ON	Občanská nauka	-	-	2	2	4
		DVK	Dějiny výtvarné kultury	-	-	-	1	1
Přírodovědné vzdělávání	4	ZPV	Základy přírodních věd	2	1	1	-	4
Matematické vzdělávání	8	Ma	Matematika	2	2	-	-	4
		Na	Navrhování	-	-	2	2	4
Estetické vzdělávání	5	LV	Literární výchova	1,5	1,5	1,5	2	6,5 5+1,5*
Vzdělávání pro zdraví	8	TV	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatické vzdělávání	4	PG	Počítačová grafika	2	2	-	-	4
		Mo3	Modelování 3D	-	-	2	-	2 0+2*
Ekonomické vzdělávání	3	Ek	Ekonomika	-	-	3	-	3
Umělecko-historická a výtvarná příprava	18	VPř	Výtvarná příprava	7	6	-	-	13 10+3*
		DVK	Dějiny výtvarné kultury	3	3	3	3	12 8+4*
		Pí	Písmo	-	2	-	-	2 0+2*
		Fo	Fotografování	-	2	-	-	2 0+2*
		FK	Figurální kresba	-	-	2	2	4 0+4*
Konstrukční a technologická příprava výroby nábytku	19	Te	Technologie	2	2	2	2	8
		De	Design	-	1	1	-	2
		ÚVP	Úvod do výtvarné praxe	1	1	-	-	2
		TK	Technické kreslení	2	-	-	-	2
		Na	Navrhování	-	-	-	5	5
Design interiéru	33	Na	Navrhování	-	-	4	-	4 1+3*
		PrCv	Praktická cvičení	8	8	8	8	32
Disponibilní hodiny*		26						
Volitelné předměty		CvCJ CvMa	Cvičení z CJ/Ma	-	-	-	2	2 0+2*
Celkem	148			37	38	38	37	150



Učební osnova vyučovacího předmětu

Matematika

Hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	2	2	0	0	4
hodin celkem	68	68	0	0	136

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Obecným cílem matematického vzdělávání v uměleckém školství je výchova člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Charakteristika učiva

Matematické vzdělávání se významně podílí na utváření kvantitativních a prostorových vztahů a na rozvoji intelektových schopností, především abstraktního myšlení, vytváření úsudků a řešení problémů. Učivo navazuje na učivo matematiky základní školy a zaměřuje se na rozšiřování poznatků ve vybraných okruzích učiva. Vyučující vede žáky k používání správné terminologie, platných názvů, jednotek a značek.

Část matematické vzdělávací oblasti RVP se realizuje v předmětu navrhování. Ve 3. ročníku jsou tam zařazeny kapitoly věnované analytické geometrii v rovině a kombinatorice, ve 4. ročníku se probírá učivo o posloupnostech a pravděpodobnosti. Výuka je zaměřena především na využití učiva v praktických úlohách.



Strategie výuky

Cílem výuky předmětu je zprostředkovat žákům poznatky, které jsou potřebné v běžném životě i pro výkon profese. Matematické vzdělávání má vliv na rozvoj osobnosti žáků, na jejich myšlení, vytváření úsudků a schopnost abstrakce. Rovněž ovlivňuje prostorovou představivost, fantazii a intuici, formuje vlastnosti a rozvíjí přirozenou touhu člověka – poznávání a hledání pravdy.

Ve vyučování se klade důraz na aktivní a samostatnou práci žáků. Vyučující dbá na motivaci učiva. Při výkladu kombinuje expoziční metody monologické, dialogické a problémové. Při upevňování učiva využívá různé metody fixační a pro zjišťování účinnosti výuky různé metody diagnostické.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou., jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Výsledkem klasifikace je hodnocení teoretických znalostí žáků, ale i hodnocení praktických úkolů (různá cvičení, samostatné práce, souhrnné práce, projekty, testy) a přihlednutí k aktivitě v hodinách.

Kromě kratších opakovacích prověrek žáci dvakrát za pololetí vypracují náročnější písemnou práci, jejíž řešení trvá jednu vyučovací hodinu. Na její opravu a rozbor je určena také jedna vyučovací hodina.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Cílem výuky předmětu je přispět k dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní žákům zapojení do různých provozů a aplikaci získaných teoretických znalostí v činnostech, se kterými se mohou setkat ve své budoucí profesní kariéře.

Matematika klade důraz na numerické aplikace, dovednost řešit problémy, dovednost využívat informace kvantitativního charakteru.

Kompetence k učení

Absolventi by měli

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat ke svému vzdělávání různé informační zdroje;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů

Absolventi by měli

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení a navrhnout řešení;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
- spolupracovat při řešení s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

Absolventi by měli

- vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu;
- formulovat a obhajovat své názory a postoje.



Personální a sociální kompetence

Absolventi by měli

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, pracovní orientace a životních podmínek;
- být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Absolventi by měli

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, tedy i vzdělávání;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- být schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce;

Matematické kompetence

Absolventi by měli

- být schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi;
- 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 apod.);
- 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

Absolventi by měli

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- předcházet 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 jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- se naučili naslouchat druhým lidem, respektovat je, zvažovat jejich názor i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější;
- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- se učili vyjednávat a přijímat rozumné kompromisy.



Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby

- 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;
- 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;
- 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.

Mezipředmětové vztahy

- Český jazyk
- Literární výchova
- Cizí jazyk
- Občanská nauka
- Základy přírodních věd
- Tělesná výchova
- Odborné předměty



2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">– provádí aritmetické operace v množině reálných čísel;– používá různé zápisy reálného čísla;– znázorní reálná čísla nebo jeho aproximace na číselné ose, umí je porovnat;– používá absolutní hodnotu;– zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik);– řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru;– řeší praktické úlohy s mocninami a odmocninami;– provádí operace s číselnými výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<ol style="list-style-type: none">1. Operace s čísly a číselnými výrazy<ul style="list-style-type: none">– číselné obory (N, Z, Q, R)– reálné číslo - různé zápisy, vlastnosti– absolutní hodnota reálného čísla– intervaly jako číselné množiny– operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)– užití procentového počtu– mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním– odmocniny– číselné výrazy
<ul style="list-style-type: none">– provádí operace s algebraickými výrazy, s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny;– rozkládá mnohočlen na součin;– určí definiční obor výrazu;	<ol style="list-style-type: none">2. Algebraické výrazy a jejich úpravy<ul style="list-style-type: none">– algebraické výrazy, jejich definiční obor– mnohočleny– lomené výrazy– výrazy s mocninami a odmocninami
<ul style="list-style-type: none">– rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní;– určí definiční obor rovnice a nerovnice;– řeší v oboru R lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy;– řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli, rovnice v součinném tvaru, kvadratické rovnice a nerovnice;– převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur a užívá tak rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů;– pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<ol style="list-style-type: none">3. Řešení rovnic a nerovnic<ul style="list-style-type: none">– ekvivalentní úpravy rovnic– lineární rovnice a nerovnice o jedné neznámé– soustavy lineárních rovnic a nerovnic– rovnice s neznámou ve jmenovateli– rovnice v součinném tvaru– kvadratická rovnice a nerovnice– vyjádření neznámé ze vzorce– slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none">– používá základní pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, polorovina, odchylka 2 přímk, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a	<ol style="list-style-type: none">4. Planimetrie<ul style="list-style-type: none">– základní planimetrické pojmy– polohové a metrické vztahy rovinných útvarů



<ul style="list-style-type: none">její délka;– řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných obrazců;– užívá jednotky délek a obsahu, provádí jejich převody;– užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách;– graficky rozdělí úsečku v daném poměru a změní velikost úsečky v daném poměru;– využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách;– popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah;– určí charakteristické prvky n-úhelníků;– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<ul style="list-style-type: none">– Pythagorova věta a věty Eukleidovy– množiny bodů dané vlastnosti– rovinné útvary - trojúhelníky, čtyřúhelníky, mnohoúhelníky včetně pravidelných, kružnice, kruh a jejich části, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary,– charakteristické prvky n-úhelníků (strany, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)– shodná zobrazení v rovině, vlastnosti, uplatnění– podobná zobrazení v rovině, vlastnosti a uplatnění
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none">– rozliší jednotlivé druhy funkcí, pozná a sestrojí jejich grafy, určí definiční obory a obory hodnot, monotónnost, extrémy, průsečíky funkcí s osami souřadnic;– určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty;– převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě;– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	<p>1. Funkce</p> <ul style="list-style-type: none">– základní pojmy - funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce– vlastnosti funkcí– lineární funkce, přímá úměrnost– lineárně lomená funkce, nepřímá úměrnost– kvadratická funkce– exponenciální funkce– logaritmus a jeho užití– logaritmická funkce– slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none">– určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin;– určuje vzdálenost bodů, přímek, bodu od roviny, vzdálenost dvou rovnoběžných rovin;– rozliší a charakterizuje jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části);– určí jejich povrch a objem;– užívá jednotky délky, obsahu a objemu, provádí převody jednotek;– využívá síť tělesa při výpočtu povrchu	<p>2. Stereometrie</p> <ul style="list-style-type: none">– základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru– tělesa a jejich síť, jejich povrchy a objemy– objemy a povrchy základních i složených těles– úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a obecného trojúhelníku



<p>a objemu tělesa;</p> <ul style="list-style-type: none">- používá goniometrické funkce a trigonometrické věty při řešení vztahů v prostorových útvarech;- řeší praktické úlohy na výpočet objemů a povrchů základních i složených těles a výsledky vyhodnocuje vzhledem k realitě;- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
<ul style="list-style-type: none">- užívá pojmy: statistický soubor, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí;- určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku;- sestaví tabulku četností;- graficky znázorní rozdělení četností;- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, modus, medián) a variability (variační rozpětí);- čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji;- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	<p>3. Statistika</p> <ul style="list-style-type: none">- statistický soubor a jeho charakteristika- četnost a relativní četnost znaku- charakteristiky polohy a variability – aritmetický průměr, modus a medián, variační rozpětí- statistická data v grafech a tabulkách- užití statistiky v úlohách z praxe



Učební osnova vyučovacího předmětu

Navrhování

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	6	7	13
hodin celkem	0	0	204	238	442

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je vytvoření systému vědomostí a dovedností v oblasti samostatné výtvarné tvorby v oboru a rozvíjení vlastní tvořivé aktivity žáků. Žák je veden k jasné formulaci výtvarné myšlenky včetně jejího slovního a grafického vyjádření, je kultivován k citlivému vztahu a k ochraně uměleckých projevů minulosti. Získá znalosti a dovednosti pokračovat v přímé návaznosti na současnou uměleckou tvorbu.

Charakteristika učiva

Učivo obsažené v tomto předmětu má teoreticko-praktický charakter. Rozvíjí tvořivou aktivitu a individuální invenční schopnosti žáků. Metodický systém výuky naučí žáka, jak postupovat od zadání projektu k jeho úspěšnému dořešení přes grafický návrh, model až po realizaci jednotlivých výrobků, resp. souborů či souprav v dílně, popř. včetně potřebné dokumentace a obhajoby.

Předmět realizuje část matematické vzdělávací oblasti RVP. Ve 3. ročníku jsou zařazeny kapitoly věnované analytické geometrii v rovině a kombinatorice, ve 4. ročníku se probírá učivo o posloupnostech a pravděpodobnosti. Výuka je zaměřena především na využití učiva v praktických úlohách.

Strategie výuky

Učivo navrhování je rozčleněno do dvou základních oblastí. První oblastí je realistická studie figury, jejích detailů a posléze hlavy – portrétu, druhou oblastí je vlastní navrhování, tj. designérská činnost. Výuka je organizována podle obecného cíle oboru a je dána převahou odborně praktického charakteru a náročnosti učiva. Žák je veden k tvůrčímu přístupu k zadanému úkolu, samostatnosti při práci, kreativitě v rozvíjení vlastních myšlenek, ale zároveň k zodpovědnosti a pečlivosti při provádění výsledného řešení. Pozornost je soustředěna na rozvoj talentu žáka a jeho výtvarné invence. Podmínkou úspěšné výuky je individuální práce pedagoga s každým jednotlivým žákem při zachování jeho původní myšlenky. Učivo je rozděleno do 3. a 4. ročníku. V závěru každého klasifikačního období je zařazena práce, která shrnuje učivo za příslušné období. Žák ji zpracovává samostatně v dané časové dotaci a je hodnocena odbornou komisí. Konkrétní téma práce je zadáno tak, aby umožňovalo srovnání s ostatními obory na škole.



Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. S ohledem na profil absolventa a celkovou strategii výuky v daném předmětu volí učitel odpovídající metodu hodnocení. Důležitou částí hodnocení žáka je i sebehodnocení, k němuž je žák veden. Učitel hodnotí zejména odbornost a kvalitu práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k řešení problémů – vedení k pečlivosti provedení, k samostatnosti při řešení úkolů při zpracovávání témat z běžného života.

Komunikativní kompetence – diskuse o negativních a nebezpečných společenských jevech, nebo naopak o jevech společensky prospěšných, vyjádření stanoviska k problematice a následné přemýšlení o vlastní výtvarné reakci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – sledování mechanismů výtvarné řeči a skladby v souvislosti s hodnotovým žebříčkem lidstva.

Matematické kompetence – žáci by měli:

- být schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi;
- 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 apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Digitální kompetence – žáci by měli:

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- předcházet 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 jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobku nebo služeb – schopnost prokazovat manuální zručnost a mít pracovní návyky pro praktickou činnost, umět si připravit pracoviště, zvolit správné pracovní postupy pro ztvárnění výtvarných návrhů, chápat kvalitu práce jako významný faktor konkurenceschopnosti na trhu práce.



Splňovat základní požadavky výtvarné užitě tvorby – schopnost získávat teoretické vědomosti i praktické dovednosti v oblasti obecně výtvarné i technologické, ovládat základy klasických výtvarných technik, respektovat obecné estetické principy, umět je aplikovat při své vlastní výtvarné tvorbě, ale současně si umět hledat i svůj vlastní výtvarný názor, k tomuto účelu umět vyhledávat a využívat různé inspirační zdroje, umět na vysoce estetické úrovni prezentovat výsledky své práce.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žáci formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých;
- dokáží pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly;
- porozumění vztahu mezi stupněm vývoje společnosti a charakterem výtvarných projevů daného vývojového stupně, chápání a respektování různorodých podob současného umění.

Člověk a životní prostředí

- žáci chápou zásadní význam životního prostředí pro člověka, jsou seznámeni s negativními dopady působení člověka na životní prostředí (úcta k výsledkům tvorby a práce jiných lidí, potřeba estetizace životního prostředí).

Člověk a svět práce

- žáci jsou připraveni k dobrému uplatnění na trhu práce a mají základy pro vstup do samostatného podnikání (chápání uměleckých projevů jako výsledku nejen tvůrčích schopností, ale hlavně i pracovního úsilí lidí).

Člověk a digitální svět

- vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení;
- žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Mezipředmětové vztahy

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| – Matematika | – Počítačová grafika |
| – Cizí jazyk | – Modelování 3D |
| – Ekonomika | – Design |
| – Základy přírodních věd | – Výtvarná příprava |
| – Dějiny výtvarné kultury | – Praktická cvičení |
| – Technologie | – Úvod do výtvarné praxe |
| – Písmo | – Fotografování |
| – Technické kreslení | – Figurální kresba |



2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
3. ročník	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">– má vlastní výtvarný názor, výtvarně vnímá, myslí a samostatně se vyjadřuje;– využívá výtvarné a výrazové možnosti zpracovávaných materiálů používaných v oboru;– dokáže postihnout prostorové vztahy v interiéru a exteriéru;– samostatně analyzuje zadaný úkol, zhodnotí a obhájí zvolené výtvarné řešení včetně použitých prostředků;– samostatně experimentuje při řešení úkolu, uplatňuje netradiční myšlenky a metody práce;– tvoří návrhy jednoduchých, složitějších i vysoce náročných nábytkových solitérů a sestav (studijní kresba, plastická studie, model, grafický návrh apod.);– tvoří návrhy interiérových celků nebo jejich částí (studijní kresba, plastická studie);– hledá a využívá inspirační zdroje;– ovládá počítačové programy pro 2D a 3D;– ovládá vizualizace 3D modelů, ovládá konstruování podle technických norem;– dbá na kvalitu vykonané práce;– dovede ústně obhájit svoji práci;	<p>1. Návrh složitějšího produktu/díla/společenské zakázky</p> <ul style="list-style-type: none">– vytvoření návrhu - tvarové a kompoziční studie – řešení návrhů na dané téma (návrh produktu do interiéru nebo dispoziční řešení návrhu daného prostoru včetně doplňkového vybavení);– dokumentace a její náležitosti (základní funkce aplikačního programového vybavení, možnosti jejich využití v návrhové tvorbě);– tvorba portfolia (práce s počítačovými programy pro 2D a 3D, vizualizace 3D modelů);– prezentace vlastní práce (schopnost prezentace vlastního návrhu, komunikace se zákazníkem).
<ul style="list-style-type: none">– ovládá proporční vztahy v kompozici,– umí stínovanou kresbu v objemech a tvarech vyjádřit různými výtvarnými prostředky;– kresbou rozliší jednotlivé textury povrchu;– pracuje přesně a čistě;– vyjadřuje perspektivní prostor kresebnými prostředky;	<p>2. Kresebná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none">– kresebná cvičení pro volné skicování vlastní rukou (skicování produktů, kresba perspektivy interiéru i exteriéru, perspektivní kresba nábytku).
<ul style="list-style-type: none">– byl seznámen s teorií potřebnou pro projektování interiérů;– hledá a využívá dostupné zdroje informací;– sleduje nový vývoj a trendy ve svém oboru;– dovede ústně prezentovat vlastní analýzy;	<p>3. Teoretická východiska pro návrhovou tvorbu</p> <ul style="list-style-type: none">– tematické přednášky pro obor bytový architekt (interiérové styly a trendy, plánování prostoru, ergonomie, materiály, dekorace, čeští a zahraniční designéři, teorie pro jednotlivé typy místností – koupelna, dětský pokoj atd.
<ul style="list-style-type: none">– provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů);– řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek;	<p>4. Analytická geometrie v rovině</p> <ul style="list-style-type: none">– vektory– přímka a její analytické vyjádření– užití v praktických úlohách



<ul style="list-style-type: none">– užívá různá analytická vyjádření přímky;	
<ul style="list-style-type: none">– užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování;– počítá s faktoriály a kombinačními čísly;	5. Kombinatorika <ul style="list-style-type: none">– variace, permutace a kombinace bez opakování– užití v praktických úlohách
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none">– vychází ze zásad plošného, plastického, barevného vidění a cítění;– uvědomuje si vztahy mezi plastickými a grafickými studii;– učí se používat nové netradiční myšlenky, techniky a provádění v materiálu;– dokáže pečlivě a esteticky účinně prezentovat návrh;	1. Návrhová tvorba <ul style="list-style-type: none">– vychází z vlastních kompozičních postupů;– studie v kresbě, reliéfní či prostorové skici, modely (při řešení návrhu lze využít odbornou literaturu a informační technologie);– dokumentace a její náležitosti (základní funkce aplikačního programového vybavení, možnosti jejich využití v návrhové tvorbě);– tvorba portfolia (práce s počítačovými programy pro 2D a 3D, vizualizace 3D modelů);– prezentace vlastní práce (schopnost prezentace vlastního návrhu, komunikace se zákazníkem).
<ul style="list-style-type: none">– byl seznámen s teorií potřebnou pro projektování interiérů;– hledá a využívá dostupné zdroje informací;– sleduje nový vývoj a trendy ve svém oboru;– dovede ústně prezentovat vlastní analýzy;	2. Teoretická východiska pro návrhovou tvorbu <ul style="list-style-type: none">– tematické přednášky pro obor bytový architekt (současné trendy a materiály, plánování prostoru, ergonomie, dekorace, čeští a zahraniční designéři, teorie pro jednotlivé typy místností – kuchyně, obývací pokoj, veřejné prostory atd.
<ul style="list-style-type: none">– vytvoří ucelenou sérii studií, řešící zadané téma, rešerše, nástěnka v tištěné podobě;– vytvoří návrh ve 3D vizualizačním programu;– připraví si ústní prezentaci obhajoby výtvarného záměru;– zabývá se možnostmi instalace výsledné realizace;– ovládá základní způsoby a techniky vizuální prezentace;– dokáže vysvětlit a obhájit formální náležitosti a obsahovou stránku vlastního díla;– objasní použití základních marketingových a psychologických principů při prezentaci vlastních produktů;	3. Ročníková práce – návrh interiéru dle zadaného úkolu <ul style="list-style-type: none">– téma shrnující komplex prací na závěrečném projektu;– přípravné práce k ročníkovému návrhu;– textová část obhajoby;– navrhování ve 3D programu;– výstup v grafickém vyvedení.



<ul style="list-style-type: none">– vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;– určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky;– rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost;– provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky;	<p>4. Posloupnosti a jejich využití</p> <ul style="list-style-type: none">– aritmetická a geometrická posloupnost– finanční matematika– užití v praktických úlohách
<ul style="list-style-type: none">– určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem.	<p>5. Pravděpodobnost</p> <ul style="list-style-type: none">– náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů– užití v praktických úlohách



Učební osnova vyučovacího předmětu

Figurální kresba

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	2	2	4
hodin celkem	0	0	68	56	124

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Cílem předmětu je vytvoření systému vědomostí a dovedností v oblasti figurální kresby a jejich uplatnění v samostatné výtvarné tvorbě a rozvíjení vlastní tvořivé aktivity žáků. Žák je veden k jasné formulaci výtvarné myšlenky na základě získaných teoretických znalostí (anatomie, proporce), je kultivován k rozvíjení vlastního tvůrčího přístupu a k porozumění uměleckým projevům minulosti a jejich ochraně. Získá znalosti a dovednosti, které dokáže úspěšně aplikovat na současnou uměleckou i užitou tvorbu.

Charakteristika učiva

Učivo obsažené v tomto předmětu má teoreticko-praktický charakter. Rozvíjí tvořivou aktivitu a individuální technické i invenční schopnosti žáků. Metodický systém výuky seznámí žáka, jak postupovat od základní konstrukce lidského těla ke složitějším kompozicím, zachycení pohybu či psychologie portrétu.

Strategie výuky

Učivo předmětu Figurální kresba je rozděleno do 3. a 4. ročníku. Žák se postupně seznámí se základy anatomie, konstrukce lidského těla a jeho pohybových a výrazových možností. Bude se zabírat zobrazením lidského těla v aktu i draperii, přičemž výuka je vedena od pohybové a konstrukční skici směrem k důsledné studii s akcentem na stavebnost a plasticitu. Žák je veden k tvůrčímu přístupu k zadanému úkolu, samostatnosti při práci, kreativě v rozvíjení vlastních výrazových možností, ale zároveň k zodpovědnosti a pečlivosti při provádění výsledného řešení. Pozornost je soustředěna na rozvoj talentu žáka a jeho výtvarné invence. Podmínkou úspěšné výuky je individuální práce pedagoga s každým jednotlivým žákem při zachování jeho tvůrčího přístupu. V závěru každého klasifikačního období je zařazena práce, která shrnuje učivo za příslušné období. Žák ji zpracovává samostatně v dané časové dotaci a je hodnocena odbornou komisí. Konkrétní téma práce je zadáno tak, aby umožňovalo srovnání s ostatními obory na škole.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. S ohledem na profil absolventa a celkovou strategii výuky v daném předmětu volí učitel odpovídající



metodu hodnocení. Důležitou částí hodnocení žáka je i sebehodnocení, k němuž je žák veden. Učitel hodnotí zejména odbornost a kvalitu práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence:

Kompetence k řešení problémů – vedení k pečlivosti provedení, k samostatnosti při řešení úkolů při zpracovávání témat z běžného života;

Komunikativní kompetence – diskuse o negativních a nebezpečných společenských jevech, nebo naopak o jevech společensky prospěšných, vyjádření stanoviska k problematice a následné přemýšlení o vlastní výtvarné reakci;

Občanské kompetence a kulturní povědomí – sledování mechanismů výtvarné řeči a skladby v souvislosti s hodnotovým žebříčkem lidstva.

Odborné kompetence:

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobku nebo služeb – schopnost prokazovat manuální zručnost a mít pracovní návyky pro praktickou činnost, umět si připravit pracoviště, zvolit správné pracovní postupy pro ztvárnění výtvarných návrhů, chápat kvalitu práce jako významný faktor konkurenceschopnosti na trhu práce;

Splňovat základní požadavky výtvarné užité tvorby – schopnost získávat teoretické vědomosti i praktické dovednosti v oblasti obecně výtvarné i technologické, ovládat základy klasických výtvarných technik, respektovat obecné estetické principy, umět je aplikovat při své vlastní výtvarné tvorbě, ale současně si umět hledat i svůj vlastní výtvarný názor, k tomuto účelu umět vyhledávat a využívat různé inspirační zdroje, umět na vysoce estetické úrovni prezentovat výsledky své práce.

Aplikace průřezových témat

Člověk v demokratické společnosti

- žáci formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých;
- dokáží pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly;
- porozumění vztahu mezi stupněm vývoje společnosti a charakterem výtvarných projevů daného vývojového stupně, chápání a respektování různorodých podob současného umění.

Člověk a životní prostředí

- žáci chápou zásadní význam životního prostředí pro člověka, jsou seznámeni s negativními dopady působení člověka na životní prostředí (úcta k výsledkům tvorby a práce jiných lidí, potřeba estetizace životního prostředí).

Člověk a svět práce

- žáci jsou připraveni k dobrému uplatnění na trhu práce a mají základy pro vstup do samostatného podnikání (chápání uměleckých projevů jako výsledku nejen tvůrčích schopností, ale hlavně i pracovního úsilí lidí).

Informační a komunikační technologie

- žáci jsou připraveni pro řešení praktických úkolů vyskytujících se v praxi používat výpočetní techniku;
- zvládá vyhledávání informací a vizuálních zdrojů, základy práce s grafickými programy.



Mezipředmětové vztahy

- Matematika
- Cizí jazyk
- Ekonomika
- Základy přírodních věd
- Dějiny výtvarné kultury
- Technologie
- Písmo
- Technické kreslení
- Počítačová grafika
- Modelování 3D
- Design
- Výtvarná příprava
- Praktická cvičení
- Úvod do výtvarné praxe
- Fotografování



2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
3. ročník	
Žák: <ul style="list-style-type: none">– seznamuje se s plastickou anatomí lidského těla, s funkcí a pohybovými možnostmi skeletu a svalstva;– ovládá základní anatomickou terminologii;– seznamuje se s proporcemi lidského těla, poznává historické proporční kánony, chápe vliv proporce či proporční deformace na výraz a charakter zobrazovaného subjektu a dokáže tyto poznatky tvůrčím způsobem uplatňovat;– hledá a využívá studijní a inspirační zdroje;	1. Lidské tělo jako předmět zkoumání a zobrazení <ul style="list-style-type: none">– základy plastické anatomie;– základní konstrukce a možnosti pohybového aparátu;– proporce a proporční kánony, lidské tělo jako soubor matematických vztahů, vliv proporce či proporční deformace na výraz a charakter zobrazovaného subjektu
<ul style="list-style-type: none">– ovládá rychlý grafický záznam figury v nejrůznějších pozicích, zefektivňuje vazbu mezi okem a rukou;– využívá různých kresebných technik, cíleně pracuje s různými výrazovými možnostmi zvoleného média;	2. Skica – rychlý grafický záznam <ul style="list-style-type: none">– rychlá pohybová skica jako základní nácviková metoda zobrazení lidské figury;– vliv různých kresebných technik na charakter kresby
<ul style="list-style-type: none">– ovládá proporční vztahy v rámci kompozice;– dokáže objemy a tvary přesvědčivě vyjádřit různými výtvarnými prostředky (stínování, šrafura);– kresebně rozliší jednotlivé textury povrchu;– pracuje samostatně, přesně a čistě;– vyjadřuje perspektivní prostor kresebnými prostředky;	3. Kresebná studie figury <ul style="list-style-type: none">– kresebná studie lidské figury v aktu i v draperii;– stavebnost, proporce, funkce;– plasticita – metody stínování, šrafury, vytváření iluze objemu grafickými prostředky
4. ročník	
<ul style="list-style-type: none">– uplatňuje všechny již získané znalosti a dovednosti a dále je rozvíjí;– zvládá znázornění figury v náročnějších pozicích a pohledech;– učí se znázornit figuru v pohybu a interakci;– rozvíjí své výrazové možnosti prostřednictvím osvojení nových kresebných a malířských technik a jejich kombinací;	1. Pokročilá figurální studie <ul style="list-style-type: none">– návaznost na předchozí poznatky a zkušenosti;– náročnější kompozice, perspektivní zkratky;– přesvědčivé zachycení pohybu;– dvě figury a jejich vzájemná interakce.– rozšiřování rejstříku používaných kresebných i malířských technik
<ul style="list-style-type: none">– seznamuje se s možnostmi expresivního sdělení pomocí figurální kompozice;– seznamuje se s psychologickým portrétem, vztahem mezi osobností a její fyzickou podobou;– poznává a dále samostatně vyhledává příklady práce s výrazovými možnostmi	2. Figura a portrét jako nositelé výrazu <ul style="list-style-type: none">– vyjádření emoce a exprese pomocí figurální kompozice;– psychologický portrét, vliv věku, naturelu a emoce na podobu zobrazeného;



lidské tváře i figury napříč historií umění, aktivně vyhledává inspirační zdroje, dokáže svoji vlastní tvorbu včlenit do dějinného kontextu;	– figura jako nositel výrazu v historii i v současném umění
– zabývá se vztahem lidského těla a užitých předmětů na základě svého zaměření; – dokáže své znalosti anatomie a lidského těla uplatnit ve vztahu k ergonomii produktů a bezpečnosti jejich používání; – hledá a využívá dostupné zdroje informací; – sleduje nový vývoj a trendy ve svém oboru; – dovede prezentovat vlastní analýzy.	3. Lidské tělo jako proporční měřítko pro výtvarnou užitou tvorbu – lidské tělo, jeho proporce a pohybové možnosti jako měřítko navrhování užitných předmětů, se zvláštní specifikací pro konkrétní obory; – anatomie x ergonomie a bezpečnost



Učební osnova vyučovacího předmětu

Počítačová grafika

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	2	2	0	0	4
hodin celkem	68	68	0	0	136

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Předmět seznamuje žáky s praktickým využitím počítačových grafických systémů v průběhu jejich přípravy na povolání a následně v jejich využití ve vlastní profesní činnosti.

Cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům základní vědomosti a dovednosti v oblasti používání výpočetní techniky a základní orientaci v možnostech využití grafických programů s ohledem na konkrétní potřeby jednotlivých studijních oborů.

Vést žáky ke schopnosti rozpoznávat infromatické 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.

V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria

Charakteristika učiva

Obsah vyučovacího předmětu tvoří několik okruhů učiva. V prvním tematickém celku se žáci seznámí se základními pojmy a možnostmi, které tato technika poskytuje danému oboru. Ve druhém tematickém celku se žáci během práce postupně seznamují s kreslícím programem a s vytvářením kompozic v návaznosti na výtvarnou přípravu. V závěru se žáci soustředí na využití specifických možností programu při řešení konkrétních úloh daného oboru. Učivo tohoto předmětu má vztah k dalším odborným předmětům, především k výtvarné přípravě, technickému kreslení a je uplatňováno zejména v předmětu navrhování a praktická cvičení.

Strategie výuky

Výuka probíhá ve specializované učebně, početnější třídy se pro výuku předmětu dělí na skupiny. Těžištěm výuky je nácvik dovedností a schopností vyhledávat, zpracovávat a vyhodnocovat informace. Základním prostředkem je provádění praktických úloh při pochopení funkce jednotlivých kroků. Objektem zpracování bude text a obraz, případně číslo. Předmětem výuky bude i porozumění získaným výsledkům. Při volbě použitých postupů se bude klást důraz na jejich racionalizaci. S tím úzce souvisí probírání vazeb získávaných dovedností s praktickou zkušeností žáků z osobního i profesního života. Důležitá je návaznost na učivo v jiných předmětech a v projektech.



Učivo je členěno do ročníků tak, aby byl v jednotlivých ročnících respektován vývoj dovedností a dále návaznost na využití získaných dovedností v jiných předmětech.

Základním metodickým postupem je výklad učitele a ukázka na praktickém příkladě a následná zpětná vazba v kontrolní individuální praktické úloze. Další metodou je týmová práce a sebehodnocení realizované zejména při zpracování projektů; samostatná práce, řešení komplexních úloh.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Výsledkem klasifikace je hodnocení praktických úkolů (různá cvičení, samostatné práce, souhrnné práce, projekty, testy s použitím počítače, testy).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Cílem vzdělávání v předmětu je dosažení takové úrovně klíčových kompetencí, které umožní aktivně pracovat s informacemi, zejména je vyhledávat a nadále využívat. Absolventi budou schopni zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti. Naučí se kriticky hodnotit výsledky svého učení a práce; spolupracovat s ostatními, podílet se na realizaci společných činností. Žáci budou vedeni k tomu, aby určili jádro problému a získali informace potřebné k jeho řešení. V neposlední řadě budou také vedeni k tomu, aby uměli vyhledat informace o možnostech dalšího vzdělávání, rekvalifikace a využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb.

Schopnost využívat prostředky informačních a komunikačních technologií má v současné době průpravnou funkci nejen pro odbornou složku vzdělávání, ale i pro vzdělávání všeobecné. Ve větší či menší míře tedy prostupuje všemi předměty.

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- naučí se pracovat v týmu a řešit společně zadané úkoly,
- učí se i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější, jednat asertivně.

Člověk a životní prostředí

- poznává zásady práce s počítačem tak, aby byl schopen zároveň respektovat principy zdravého životního stylu, a učí se je aplikovat ve vlastním životě.

Člověk a svět práce

- umí vyhledat informace pomocí počítače,
- učí se prezentovat sám sebe v různých situacích.

Informační a komunikační technologie

- rozvíjí své kritické a konstruktivní myšlení,
- učí se získávat a kriticky vyhodnocovat informace z různých zdrojů.

Přínos předmětu k realizaci mezipředmětových vztahů

- Výtvarná příprava
- Navrhování
- Praktická cvičení
- Technické kreslení



2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none">– rozumí základním pojmům z oboru informačních technologií, chápe vztah mezi HW a SW;– zná blokové schéma počítače, význam jednotlivých bloků a základní komponenty a periferní zařízení;– samostatně používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál);– je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním prostředků informačních a komunikačních technologií;– využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;– orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení;– rozumí systému složek a orientuje se v něm, ovládá operace se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání, změna atributů, případná editace souborů);– rozpoznává běžné typy souborů, umí s nimi pracovat;– využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware;– vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;	<p>1. Teorie počítačové grafiky</p> <ul style="list-style-type: none">– Základní pojmy– Operační systém počítače– Technické vybavení a jeho parametry– Programové vybavení a jeho možnosti
<ul style="list-style-type: none">– seznámí se s nástroji ve vektorové grafice;– tvoří základní obrazce ve vektorové grafice;– získává a využívá barevné prostředí a jejich možnosti;– umí používat a správně zvolit typografii;– orientuje se v možnostech využití v propagační vektorové grafice;– porozumí principům zpracování grafických informací na počítači;– zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty	<p>2. Nácvič postupů vektorové grafiky</p> <ul style="list-style-type: none">– Zásady práce ve vektorových programech– Orientace v prostředí– Základní funkce programu, možnosti jejich využití



<p>grafických dat a nástroje pro práci s nimi;</p> <ul style="list-style-type: none">– seznámí se s nástroji v bitmapové grafice;– tvoří základní obrazce v bitmapové grafice;– získává a využívá barevné prostředí a jejich možnosti;– orientuje se v možnostech využití propagační bitmapové grafice;– zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi;	<p>3. Nácvik postupů v bitmapové grafice</p> <ul style="list-style-type: none">– Zásady práce v bitmapových programech– Orientace v prostředí– Základní funkce programu, možnosti jejich využití
<ul style="list-style-type: none">– 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;	<p>4. Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none">– Data a informace, interpretace dat– Informace a množství informace v datech– Chyby v datech a kontrola dat– Kódování informací a dat– Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě– Datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video)– Zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka– Model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)– Vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat– Statistické zpracování dat, odhad a předpovědi– Strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika
<ul style="list-style-type: none">– na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;– rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;– navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;– 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;	<p>5. Tvorba, testování a provoz</p> <p>Požadavky a analýza</p> <ul style="list-style-type: none">– specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení– analýza a dekompozice (rozložení) problému <p>Tvorba a vývoj</p> <ul style="list-style-type: none">– základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly)– návrh algoritmů a datových struktur– zápis algoritmu vhodnou formou



<ul style="list-style-type: none">– vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;– testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;– spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;	<p>(např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk)</p> <ul style="list-style-type: none">– využívání hotových komponent <p>Testování</p> <ul style="list-style-type: none">– druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí– způsoby a druhy testování softwaru– spotřeba výpočetních a jiných zdrojů <p>Běh a provoz</p> <ul style="list-style-type: none">– verze programu, instalace a aktualizace programu– hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu– nápověda a licence programu
2. ročník	
<ul style="list-style-type: none">– umí bitmapovou grafiku využít ve své profesi k řešení konkrétních úkolů;– orientuje se v možnostech využití propagační bitmapové grafice;– umí používat a správně zvolit typografii;– zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti pro bitmapovou grafiku;– umí upravovat fotografie;– zná tvorbu koláží a kompozice;	<p>1. Nácvik propagační grafiky v bitmapovém prostředí</p> <ul style="list-style-type: none">– Zásady práce v bitmapových programech– Orientace v prostředí– Základní funkce programu, možnosti jejich využití
<ul style="list-style-type: none">– seznámí se s nástroji ve vektorové grafice;– umí používat a správně zvolit typografii;– získává a využívá barevné prostředí pro podklady a hlavní stránky;– umí nastavit možnosti číslování stránek;– orientuje se v možnostech využití sazby textu;– porozumí principům kompozice objektů na ploše;– zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi;	<p>2. Nácvik postupů v programech pro sazbu textů</p> <ul style="list-style-type: none">– Zásady práce v sazbě– Orientace v prostředí– Základní funkce programu, možnosti jejich využití
<ul style="list-style-type: none">– seznámí se s možnostmi 3D grafiky;– tvoří základní tvary;– získává a využívá barevné prostředí a jejich možnosti;– zná běžné typy grafických formátů a jejich vlastnosti, umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi;	<p>3. Základy 3D grafiky</p> <ul style="list-style-type: none">– Zásady práce v 3D programech– Orientace v prostředí– Základní funkce programu



<ul style="list-style-type: none">– analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;– vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;– vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;– identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat;– navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;– navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat;– třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;– 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;	<p>4. Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none">– Účel a charakteristika informačního systému nebo služby– Veřejné nebo oborové informační systémy a služby– Uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace)– Uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech– Datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory– Definice procesů, činností a konfigurace informačního systému– Zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby)– Vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)– Hromadné zpracování dat, export a import
<ul style="list-style-type: none">– 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;– popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;– rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;– na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;– efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;– porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;– rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;– identifikuje a řeší technické problémy	<p>5. Digitální technologie</p> <p>Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none">– zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost– současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty– připojitelné periférie, 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 <p>Počítačové sítě a síťové služby</p> <ul style="list-style-type: none">– internet a počítačové sítě, přenos



<p>vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;</p> <ul style="list-style-type: none">– chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;– s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;– kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;– v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů.	<p>dat, komunikační protokol a adresování v síti</p> <ul style="list-style-type: none">– typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí– fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra– cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace– webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména <p>Bezpečnost v digitálním prostředí</p> <ul style="list-style-type: none">– způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování)– sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat)– digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy– digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií– sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy
--	---