Informatika

*Charakteristika předmětu*

Vyučovací předmět Informatika vychází ze vzdělávací oblasti Informatika. Navazuje na oblast Informatika v základním vzdělávání. Zejména v oktávě je začleněna vzdělávací oblast Člověk a svět práce.

Předmět Informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu z pohledu informatiky jako vědní disciplíny, s jejímiž základy seznamuje. Důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti ve všech předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem. Informatika – robotika a data – jsou nástrojem pro ostatní vyučovací předměty, kterým žák řeší úkoly – zpracování dat, laboratorní práce, referáty, časopis atp., učitel informatiky je průvodce a pomáhá řešit problémy.

*Obsahové, časové a organizační vymezení*

Výuka probíhá ve skupinách maximálně 17 žáků na počítačích v počítačové učebně, některá témata probíhají bez počítače. V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem. Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání. Žákům je umožněno pracovat individuálním tempem odpovídajícím jejich schopnostem, je podporována práce v týmu, ve dvojici. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci. Téma Základy robotiky jako aplikace programování i tvorba jednoduchých informačních systémů je podstatnou součástí výuky informatiky.

Při výuce se využívá e-learningové prostředí Moodle.

Na začátku každého školního roku jsou žáci poučeni o bezpečnosti a chování v odborné učebně informatiky.

V kvintě a sextě je předmět dotován dvěma hodinami týdně, v septimě a oktávě jednou hodinou týdně.

Na tento předmět dále navazuje volitelný předmět Seminář z informatiky.

Z průřezových témat jsou zařazena následující témata:

* Mediální výchova
* Environmentální výchova
* Osobnostní a sociální výchova

*Výchovné a vzdělávací strategie*

**Kompetence k učení:**

Žák:

* své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje, využívá je jako prostředek pro seberealizaci a osobní rozvoj;
* efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení;
* kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi;
* kriticky hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení a práce, přijímá ocenění, radu i kritiku ze strany druhých, z vlastních úspěchů i chyb čerpá poučení pro další práci.

**Kompetence k řešení problémů:**

Žák:

* rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části;
* vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů a hledá optimální způsob řešení;
* uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice;
* kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty a důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěry;
* je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží problém z různých stran;
* zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků.

**Kompetence komunikativní**

Žák:

* s ohledem na situaci a účastníky komunikace efektivně využívá digitální technologie a dostupné prostředky komunikace, verbální i neverbální, včetně symbolických a grafických vyjádření informací různého typu;
* používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu;
* prezentuje vhodným způsobem svou práci i sám sebe před známým i neznámým publikem;

**Kompetence sociální a personální**

Žák:

* aktivně spolupracuje s žáky v pracovním týmu
* odhaduje důsledky vlastního jednání a chování v nejrůznějších situacích, své jednání a chování podle toho koriguje;
* přizpůsobuje se měnícím se životním a pracovním podmínkám a podle svých schopností a možností je aktivně a tvořivě ovlivňuje;
* aktivně spolupracuje při stanovování a dosahování společných cílů;

**Kompetence občanské**

Žák:

* respektuje a toleruje názory učitele i spolužáků;
* informovaně zvažuje vztahy mezi svými zájmy osobními, zájmy širší skupiny, do níž patří, a zájmy veřejnými, rozhoduje se a jedná vyváženě;
* využívá informační a komunikační technologie v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky.

**Kompetence k podnikavosti**

Žák:

* cílevědomě, zodpovědně a s ohledem na své potřeby, osobní předpoklady a možnosti se rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním zaměření;
* rozvíjí svůj osobní i odborný potenciál, uplatňuje proaktivní přístup, vlastní iniciativu a tvořivost, vítá a podporuje inovace;
* získává a kriticky vyhodnocuje informace o vzdělávacích a pracovních příležitostech, využívá dostupné zdroje a informace při plánování a realizaci aktivit;
* usiluje o dosažení stanovených cílů, průběžně reviduje a kriticky hodnotí dosažené výsledky, koriguje další činnost s ohledem na stanovený cíl;
* dokončuje zahájené aktivity, motivuje se k dosahování úspěchu.

**Kompetence digitální**

Žák:

* ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci 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;
* získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech; 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; dokáže poradit s technickými problémy;
* vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje různé aspekty života jedince a společnosti a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
* předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví;
* při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

*Vzdělávací obsah*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Informatika 5. ročník osmiletého gymnázia* | | | | | | | | |
| ***Školní výstupy***  ***Žák:*** | ***Učivo*** | | | | | | ***Mezipředmětové vztahy,***  ***průřezová témata*** | |
| ***Digitální technologie*** | | | | | | | | |
| * rozlišuje jednotlivé operační systémy a vysvětlí rozdíly mezi nimi z uživatelského hlediska * porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet * vysvětlí, pomocí čeho a jak je zajištěna komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti * popíše fungování webu a cloudových služeb * z principu fungování sítí a cloudu vyvodí bezpečnostní rizika jejich využívání, popíše nejčastější způsoby útoků * identifikuje a řeší problémy a výzvy vznikající při práci s digitálními zařízeními * chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje před poškozením či zneužitím * uvědomuje si neustálý vývoj v oblasti digitálních technologií a aktuální trendy v této oblasti | * hardware počítače a jeho parametry * zpracování dat v počítači * software – operační systém * lokální počítačové sítě a internet * web a cloudové služby * bezpečné využívání cloudu * bezpečnost počítačových zařízení a dat * bezpečné digitální prostředí * umělá inteligence * zlomové události vývoje počítačů * nové počítačové technologie | | | | | | **PT ENV**  **Člověk a životní prostředí**  (digitální technologie a jejich vliv na životní prostředí)  **FY** – principy digitálních zařízení  **BI** – zdraví člověka  **AJ** – terminologie | |
| ***Textový editor*** | | | | | | | | |
| * pracuje s textovými editory * je schopen vytvořit jednoduchý typ dokumentu (článek, referát, leták, laboratorní protokol) * uplatňuje základní estetická a typografická pravidla při práci s textem * sdílí dokumenty, využívá cloudová úložiště | * pracovní prostředí textového editoru, online aplikace * typografická pravidla * formát písma a odstavce * styly odstavců * sloupce, tabulátory * záhlaví, zápatí, číslování stránek * tabulky * objekty v textu | | | | | | **PT MV**  **Média a mediální produkce**  (příprava vlastních materiálů, referáty, školní časopis, leták)  **ČJ** – pravopis | |
| ***Prezentace*** | | | | | | | | |
| * pracuje s informacemi v souladu s autorským zákonem a se zákony o duševním vlastnictví * navrhne a tvoří prezentaci * vhodně použije šablonu, vloží objekt * předvede prezentaci s komentářem * uplatňuje základní estetická a typografická pravidla při práci s textem a obrazem * dokáže prezentovat výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí programů pro vytváření prezentací * sdílí dokumenty, využívá cloudová úložiště | * pracovní prostředí programu pro vytváření prezentací, online aplikace * zásady tvorby prezentace a prezentování * vkládání různých objektů do prezentace (video, zvuk) * animace objektů * využití šablon | | | | | | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **Morálka všedního dne**  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  (příprava vlastních materiálů do jiných předmětů, referáty) | |
| ***Hromadné zpracování dat*** | | | | | | | | |
| * zpracuje a prezentuje data ve formě tabulek * vyřeší problém použitím vzorce nebo funkce * využívá rozdílu mezi absolutní a relativní adresou buňky * zvolí správnou vizualizaci dat grafem s ohledem na jeho vypovídací schopnost * dbá na grafickou úpravu, vytváří vhodné grafy, vhodné popisky * sdílí dokumenty, využívá cloudová úložiště | * pracovní prostředí tabulkového kalkulátoru, online aplikace * základní operace s buňkami * výrazy, matematické funkce * absolutní a relativní adresování * vytváření a práce s grafy * vkládání objektů do sešitu | | | | | | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly) | |
| ***Algoritmy*** | | | | | | | | |
| * vysvětlí daný algoritmus, určí, zda je daný postup algoritmem * analyzuje problém, rozdělí problém na menší části; rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní * sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému * ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů; porovná algoritmy podle různých hledisek * rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon) | | * zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení * pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu * přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů | | | | | | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (řešení problémů)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **MA** – algoritmizace úloh |
| ***Závěrečný projekt*** | | | | | | | | |
| * spolupracuje ve skupině * provede montáž a demontáž robota dle návodu * analyzuje problém, rozdělí problém na menší části * sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému * vybere pro řešený problém nejvhodnější algoritmus, vylepší algoritmus * vytvoří přehledný program pro robota pro vyřešení konkrétního problému * používá opakování, větvení programu a proměnné * ověří správnost programu, najde a opraví případnou chybu, otestuje, odladí a optimalizuje * navrhne vhodný konstrukční prvek pro robota a zdůvodní jeho význam * vytváří jednoduchý 3D model * připraví 3D model pro tisk * provádí záznam a úpravy videonahrávek | * prostředí pro programování, seznámení s bloky * blokové programování, sestavení kódu * montáž robota dle návodu * návrh a realizace vlastní konstrukce * 3D modelování a tisk * záznam a úprava videa | | | | | | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (řešení problémů)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  (příprava vlastních materiálů, referáty, školní časopis, leták)  **MA** – algoritmizace úloh  **VV** – 3D modelování, estetická stránka videonahrávky | |
| *Informatika 6. ročník osmiletého gymnázia* | | | | | | | | | |
| ***Školní výstupy***  ***Žák:*** | | | | ***Učivo*** | | ***Mezipředmětové vztahy,***  ***průřezová témata*** | | | |
| ***Informace*** | | | | | | | | | |
| * porovná zprávy podle množství obsažené informace * na základě dat vyslovuje tvrzení, posuzuje jejich správnost * interpretuje získané výsledky a závěry, uvažuje při tom omezení použitých modelů * vyslovuje předpovědi na základě dat * odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech * rozlišuje a používá různé datové typy; navrhuje a porovnává různé způsoby kódování z různých hledisek * vysvětlí proces a úskalí digitalizace * používá bit, byte a násobné jednotky k odhadování potřebných datových a přenosových kapacit * porovnává různé způsoby reprezentace čísel, textu, obrazu i zvuku, vhodně volí formáty souborů * používá různé metody komprese dat | | | * přenos dat, kódování a dekódování zprávy, komunikační kanál * pojem informace * data a jejich význam * získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači * kódování dat v počítačích obecně * binární soustava, bity a bajty * kódování čísel a textů * kódování obrazu, zvuku, videa * principy bezeztrátové a ztrátové komprese * kontrolní součty | | **PT OSV**  **Spolupráce a soutěž** (dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Mediální produkty a jejich význam**  **Uživatelé**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Role médií v moderních dějinách**  **MA** – kódování informací | | | | |
| ***Zpracování fotografií a videa*** | | | | | | | | | |
| * provádí záznam fotografií a videa, uvědomuje si správný postup a možné chyby * ovládá zařízení pro záznam fotografií či videa, přenese záznam do počítače * provádí úpravy fotografií a videa pomocí vhodného softwaru * při pořizování záznamu respektuje platnou legislativu | | | | * zásady fotografování a pořizování videa * princip práce se zařízením pro pořízení fotografií či videa (fotoaparát, kamera, dron) * přenos záznamu do počítače, zvolení vhodného softwaru pro úpravu * úprava fotografií a videa * export do různých formátů | | **PT MV**  **Média a mediální produkce, Uživatelé**  **Mediální produkty a jejich význam**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Role médií v moderních dějinách**  **PT OSV**  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace** (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **Morálka všedního dne**  **VV** – estetická stránka videonahrávky | | | |
| ***Programování v jazyce Python*** | | | | | | | | | |
| * na základě analýzy problému sestaví algoritmus k jeho řešení * zapíše program pro vyřešení konkrétního problému * používá proměnné vhodných datových typů * využívá různé vstupy a výstupy * používá podprogram s parametry * používá větvení programu a cyklus se složenou podmínkou pro jeho ukončení * ověřuje správné fungování vytvářených programů * nalezne chybu ve svém i cizím programu a opraví ji * optimalizuje program - čitelnější kód, rychlejší, bez duplicitních činností * upraví hotový program podle dodatečných požadavků * zobecní program pro širší množinu vstupních dat | | | | * výstup dat * vstup dat * syntaktické, běhové a logické chyby * proměnné, datové typy * návaznost příkazů a dat * podprogramy bez parametrů a s parametry * cyklus s pevným počtem opakování * náhodný prvek ze seznamu * podmínky * větvení programu a vnořené větvení * ladění programu * rozdělení problému na části | | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (řešení problémů)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **MA** – algoritmizace úloh | | | |
| ***Robotika Micro:bit*** | | | | | | | | | |
| * vytvoří program pro desku, nahraje jej a otestuje funkčnost * najde chybu v programu a opraví ji * ovládá světelné a zvukové výstupy * vytvoří program, který zpracuje informace z okolního světa (teplota, osvětlení, magnetické pole, azimut) * použije proměnné pro uchování a zpracování dat ze senzoru * vyřeší problém vytvořením programu, zpracovávajícího data ze senzorů k výstupům * řeší úlohy vyžadující spolupráci dvou desek | | | | * vývoj programu, nahrání programu do Micro:bitu, testování programu * ladění programu * programové konstrukce - cykly, podmínky * grafické výstupy * zvukové výstupy * reakce na podněty od uživatele * reakce na podněty od okolního prostředí * vzájemná komunikace destiček * skupinové projekty s Micro:bitem | | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (řešení problémů)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **MA** – algoritmizace úloh  **FY** – senzory a jejich fungování | | | |
| ***Zpracování a prezentace dat*** | | | | | | | | | |
| * sdílí dokumenty, využívá cloudová úložiště * zpracuje a prezentuje informace ve vhodné formě * uplatňuje estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem * pracuje s informacemi v souladu s autorským zákonem a se zákony o duševním vlastnictví | | | | * cloudové úložiště * zpracování dat v online aplikacích * prezentace dat na webu * princip fungování webových stránek (www, jazyk html, prohlížeč, hosting) * webdesign * tvorba webu online * orientace v html kódu | | **PT MV**  **Média a mediální produkce, Uživatelé**  **Mediální produkty a jejich význam**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Role médií v moderních dějinách**  **PT OSV**  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace** (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **Morálka všedního dne**  **VV** – estetická stránka prezentovaných dat | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Informatika 7. ročník osmiletého gymnázia* | | |
| ***Školní výstupy***  ***Žák:*** | ***Učivo*** | ***Mezipředmětové vztahy,***  ***průřezová témata*** |
| ***Informační systémy a databáze*** | | |
| * rozpozná informační toky v systémech; analyzuje a hodnotí informační systémy z různých hledisek; zvažuje i nepřímé a nezamýšlené dopady IS na různé skupiny * určí cílovou skupinu, formuluje problém, validuje potřeby, určí a prioritizuje požadavky na řešení * určí jednotlivé uživatelské role, specifikuje jejich činnosti, navrhne, otestuje a přizpůsobí rozhraní uživatelům * navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; navrhne procesy zpracování dat * nastavuje účelné zobrazení dat, filtruje a řadí data úpravou databázového dotazu * otestuje správnost a použitelnost svého řešení, navrhne a realizuje potřebná vylepšení; během provozu informačního systému rozpozná funkčně či věcně nesprávný stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění | * veřejné informační systémy * data, jejich struktura a vazby * definované procesy, role uživatelů * technické řešení informačních procesů * vývoj informačního systému: postup tvorby informačního systému * návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů * hromadné zpracování dat: tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda * dotazy, filtrování, řazení * návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč * více tabulek, jejich propojení, relace | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Morálka všedního dne**  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Mediální produkty a jejich význam**  **Uživatelé** |
| ***Statistika*** | | |
| * diskutuje a kriticky zhodnotí statistické informace a daná statistická sdělení * volí a užívá vhodné statistické metody k analýze a zpracování dat * reprezentuje graficky soubor dat, čte a interpretuje tabulky, diagramy a grafy, rozlišuje rozdíly v zobrazení obdobných souborů vzhledem k jejich odlišným charakteristikám | * práce s daty – analýza a zpracování dat v různých reprezentacích, statistický soubor a jeho charakteristiky * grafické zpracování dat, tabulky, diagramy * statistické funkce tabulkového kalkulátoru * dotazníkové šetření | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **MA** – základní pojmy statistiky |
| ***Modelování – grafy, simulace*** | | |
| * 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, simulaci * převede data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému * posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací | * model jako zjednodušení reality * schéma, diagram, graf, vrcholy, hrany, orientovaný graf, ohodnocený graf, kritická cesta * myšlenkové a pojmové mapy * kvalita informačního zdroje, kritické myšlení a kognitivní zkreslení | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Morálka všedního dne**  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly)  **Sociální komunikace**  (diskuze nad řešením úlohy, obhajoba vlastního názoru)  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Mediální produkty a jejich význam**  **MA** – počítačová simulace |
| ***3D modelování a tisk*** | | |
| * navrhne a vytvoří jednoduchý 3D model * v průběhu modelování analyzuje možné nedostatky modelu a opraví je * posoudí model z hlediska možnosti tisku (orientace k podložce, podpěry, límec) * připraví model pro tisk a vytiskne ho * uvědomuje si možnosti úprav modelu po tisku | * princip 3D modelování * modelování základních tvarů * úpravy objektů, zarovnání, sloučení * princip fungování 3D tiskárny * příprava pro tisk, tisk * možnosti úprav po tisku - postprocessing | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Mediální produkty a jejich význam**  **MA –** soustava souřadnic, tělesa  **VV** – estetická stránka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Informatika 8. ročník osmiletého gymnázia* | | |
| ***Školní výstupy***  ***Žák:*** | ***Učivo*** | ***Mezipředmětové vztahy,***  ***průřezová témata*** |
| ***Pokročilé funkce tabulkového kalkulátoru*** | | |
| * využívá vyhledávací a textové funkce v tabulkovém kalkulátoru * zpracuje kontingenční tabulku * vkládá prvky formuláře a zajistí jejich fungování | * vyhledávací funkce * textové funkce * kontingenční tabulky * formuláře | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Spolupráce a soutěž**  (skupinová práce, dlouhodobé úkoly) |
| ***Typografie, citace*** | | |
| * při zpracování dokumentu dodržuje zásady typografie, rozpozná a opraví typografickou chybu * respektuje autorské právo, uvědomuje si jeho význam * rozlišuje základní typy licencí včetně jejich práv a omezení * cituje správně zdroje | * typografické zásady psaní textů * autorské právo, licence * zdroje a jejich citování | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Morálka všedního dne**  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Mediální produkty a jejich význam**  **ČJ** – pravopis |
| ***Komplexní úprava dokumentu*** | | |
| * při zpracování dokumentu využívá pokročilé možnosti úpravy (poznámky pod čarou, křížový odkaz) * na základě stylů generuje obsah a seznam obrázků (tabulek, grafů apod.) * označí položky pro rejstřík a vygeneruje ho * uvědomuje si možnost automatických oprav pravopisu a gramatiky včetně rizik s tím spojených * naplní seznam bibliografie a použije ho v dokumentu * nastaví oddíly, uvědomuje si jejich význam | * komentáře, poznámky pod čarou * křížový odkaz * generování obsahu a dalších seznamů * rejstřík * pravopis a gramatika * bibliografie a citace * oddíly | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Morálka všedního dne**  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Mediální produkty a jejich význam**  **ČJ** – pravopis |
| ***Zpracování ročníkové práce*** | | |
| * zpracuje závěrečnou ročníkovou práci s využitím možností komplexní úpravy dokumentů * při zpracování respektuje autorský zákon, správně cituje zdroje * formuluje cíle práce * orientuje se v dané problematice, jeho poznatky jsou aktuální * je seznámen s moderními trendy v dané oblasti * aplikuje teoretické poznatky ve své práci * respektuje strukturu práce, uvědomuje si základní části práce a přiřadí jim správný obsah * analyzuje problém z teoretického hlediska * vyvodí správné závěry ze své práce * kriticky zhodnotí dosažené cíle * obhajuje výsledky své práce logicky a na základě faktů vyplývajících z práce | * problematika a cíle práce * aktualizace a prohloubení teoretických znalostí z vybrané oblasti * struktura práce * teoretický rozbor problému * zpracování problému a z něj vyplývající závěry práce * zhodnocení cílů práce * příprava pro obhajobu práce | **PT OSV**  **Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů**  (samostatná a skupinová práce)  **Morálka všedního dne**  **PT MV**  **Média a mediální produkce**  **Účinky mediální produkce a vliv médií**  **Mediální produkty a jejich význam**  **ČJ** – pravopis  **VV** – estetická stránka  předmět dle výběru tématu ročníkové práce |