

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

Vyučovací předmět

5.16 INFORMATIKA

Vzdělávací oblast Informatika se zaměřuje především na rozvoj informatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají informatické postupy a pojmy. Poskytuje prostředky a metody ke zkoumání řešitelnosti problémů i hledání a nalézání jejich optimálních řešení, ke zpracování dat a jejich interpretaci a na základě řešení praktických úkolů i poznatky a zkušenost, kdy je lepší práci přenechat stroji, respektive počítači. Pochopení, jak digitální technologie fungují, přispívá jednak k porozumění zákonitostem digitálního světa, jednak k jejich efektivnímu, bezpečnému a etickému užívání.

Na druhém stupni základního vzdělávání žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhují a ověřují různá řešení, diskutují s ostatními a tím si prohlubují a rozvíjejí porozumění základním informatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií. Při analýze problému vybírají, které aspekty lze zanedbat a které jsou podstatné pro jeho řešení. Učí se vytvářet, formálně zapisovat a systematicky posuzovat postupy vhodné pro automatizaci, zpracovávat i velké a nesourodé soubory dat. Díky poznávání toho, jak a proč digitální technologie fungují, žáci chápou základní principy kódování, modelování a s větším porozuměním chrání sebe, své soukromí, data i zařízení.

V průběhu základního vzdělávání žáci začínají vyvíjet funkční technická řešení problémů. Osvojují si časté testování prototypů a jejich postupné vylepšování jako přirozenou součást designu a vývoje v informačních technologiích. Zvažují a ověřují dopady navrhovaných řešení na jedince, společnost, životní prostředí.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- systémovému přístupu při analýze situací a jevů světa kolem něj
- nacházení různých řešení a výběru toho nejvhodnějšího pro danou situaci
- ke zkušenosti, že týmová práce umocněná technologiemi může vést k lepším výsledkům než samostatná práce

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

- porozumění různým přístupům ke kódování informací i různým způsobům jejich organizace
- rozhodování na základě relevantních dat a jejich korektní interpretace, jeho obhajování pomocí věcných argumentů
- komunikaci pomocí formálních jazyků, kterým porozumí i stroje
- standardizování pracovních postupů v situacích, kdy to usnadní práci
- posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování v osobních, etických, bezpečnostních, právních, sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních souvislostech
- nezdolnosti při řešení těžkých problémů, zvládnání nejednoznačnosti a nejistoty a vypořádání se s problémy s otevřeným koncem
- otevřenosti novým cestám, nástrojům, snaze postupně se zlepšovat

Výchovné a vzdělávací strategie vyučovacího předmětu Informatika

KOMPETENCE K UČENÍ

vést žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení

- Vedeme žáky k poznání úlohy informací a informačních činností a k využívání moderních informačních a komunikačních technologií, k porozumění toku informací, počínaje jejich vznikem, uložením na médium, přenosem, zpracováním, vyhledáváním a praktickým využitím.
- Učíme žáky porovnávat informace a poznatky z většího množství alternativních informačních zdrojů (za účelem dosahování větší věrohodnosti vyhledaných informací).
- Vedeme žáky k pochopení funkce výpočetní techniky jako prostředku simulace a modelování přírodních i sociálních jevů a procesů.
- Učíme žáky k práci s chybou
- Učíme žáky v praxi využívat korekci textu pomocí vnitřních nástrojů vhodného softwaru.
- Jdeme příkladem - neustále se dalším vzděláváním seznamujeme s dalšími možnostmi využívání ICT.

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ

PROBLÉMŮ

podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů

- Učíme žáky nebát se problémů; prakticky je vedeme k používání techniky v duchu myšlenky: „Technika má sloužit nám a ne my jí“.
- Vytvářením praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit.
- Podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problémů.
- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.
- Jdeme příkladem - učíme se sami lépe, s rozumem a s nadhledem řešit různé problémové situace.

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci

- Vedeme žáky využívat při interakci s počítačem logické a algoritmické myšlení.
- Vedeme k tvořivému využívání softwarových a hardwarových prostředků při prezentaci výsledků své práce.
- V komunikaci pomocí informačních a komunikačních technologií se prioritně zaměřujeme na správné užívání českého (cizího jazyka) s ohledem na gramatiku a syntaxi.
- Podporujeme formy komunikace na „mezinárodní úrovni“ v rámci Evropy i světa využíváním internetové sítě.
- Klademe důraz na „kulturní úroveň“ komunikace.
- Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky (školní nástěnka, prezentace apod.).
- Jdeme příkladem – „profesionálním“ přístupem ke komunikaci s rodiči a širší veřejností. Dodržujeme základní typografická pravidla, dbáme na estetický vzhled výstupního materiálu.

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých

- Vedeme žáky k zaujetí odpovědného, etického přístupu k nevhodným obsahům vyskytujících se na internetu a v jiných médiích.
- Minimalizujeme používání frontální metody výuky a podporujeme vzájemnou spolupráci žáků.
- Učíme žáky kriticky hodnotit svoji práci.
- Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují.
- Žáky se speciálními vzdělávacími potřebami učíme výhodám využívání informačních technologií.
- Důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, tak aby se vzájemně žáci nevyrušovali při tvořivé práci.
- Jdeme příkladem – vlastní zkušenosti žáků podporujeme a využíváme je při výuce žáků ostatních. Dovedeme se učit od zkušenějších žáků, kteří mají širší rozhled v oblasti ICT.

KOMPETENCE OBČANSKÉ

vychovávat žáky

- jako svobodné občany, plní si své povinnosti, uplatňující svá práva a respektující práva druhých,
- jako osobnosti zodpovědné za svůj život, své zdraví a za své životní prostředí,

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

- jako ohleduplné bytosti, schopné a ochotné účinně pomoci v různých situacích
- Netolerujeme záliby žáků v informacích, které mohou vést k sociálně patologickým jevům.
- Nabízíme žákům vhodné pozitivní aktivity jako protipól nežádoucím sociálně patologickým jevům.
- Na konkrétních modelových příkladech demonstrujeme pozitivní a negativní projevy chování lidí.
- Neustále monitorujeme chování žáků (především při práci s internetem), včas přijímáme účinná opatření.
- Využíváme pomoci a zkušeností odborníků - výchovných poradců, PPP a uplatňujeme individuální přístup k žákům.
- Rozumně a zodpovědně využíváme informačních zdrojů – s ohledem na jejich účinnost a vliv na osobnost jedince.
- V hodnocení žáků (ve zřetelné převaze) uplatňujeme prvky pozitivní motivace.
- Jsme vždy připraveni komukoliv z žáků podat pomocnou ruku.
- Jdeme příkladem – respektujeme právní předpisy, zákony o duševním vlastnictví. Respektujeme osobnost žáka, jeho práva a záliby. Budujeme přátelskou a otevřenou atmosféru při vyučování.

KOMPETENCE PRACOVNÍ

vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné materiály, nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci, pomoci žákům při volbě jejich budoucího povolání

- Vedeme žáky využíváním výpočetní techniky, aplikačního i výukového softwaru, ke zvýšení efektivnosti jejich učební činnosti a k racionálnější organizaci jejich práce.
- Vedeme žáky k dodržování zásad bezpečnosti při práci s technikou napojenou na elektrickou síť.
- Učíme žáky provádět základní údržbu hardwarového zařízení, vedeme je k šetrné práci s výpočetní technikou.
- Jdeme příkladem – písemné informace určené ke zveřejnění vytváříme na počítači. Ve své učitelské profesi v maximální míře využíváme možnosti, které nám poskytují dostupné informační a komunikační technologie.

KOMPETENCE DIGITÁLNÍ

Vést žáky k:

- Ovládání běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít
- Získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- Vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- Využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

- Chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání
- Předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	6.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
žák navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	Data, informace a modelování Přenos informací, standardizované kódy Znakové sady Přenos dat, symetrická šifra Identifikace barev, barevný model Vektorová grafika Zjednodušení zápisu, kontrolní součet Binární kód, logické A a NEBO	M - schémata VV - grafika		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	6.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>Žák získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu</p> <p>vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů</p>	<p>Informační systémy Data v grafu a tabulce Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce Kontrola hodnot v tabulce Filtrování, řazení a třídění dat Porovnání dat v tabulce a grafu Řešení problémů s daty</p> <p>Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace</p>	<p>M – grafy, tabulky</p>		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	6.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>žák Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen Vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné Ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>Algoritmizace a programování Scratch Vytvoření programu Opakování - cyklus Podprogramy</p>	<p>M – úhly, souřadnice</p>		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	7.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>žák Po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen Vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému V blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné Ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>Algoritmizace a programování Scratch Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné</p>	<p>M – úhly, souřadnice, logické operace, proměnné</p>		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	7.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>žák</p> <p>Vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní</p> <p>Zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji</p>	<p>Data, informace a modelování</p> <p>Standardizovaná schémata a modely</p> <p>Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu</p> <p>Orientované grafy, automaty</p> <p>Modely, paralelní činnost</p>	M - grafy		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	7.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>Žák Ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos Vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky Poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače Dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení</p>	<p>Digitální technologie Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému Správa souborů, struktura složek Instalace aplikací, aktualizace Domácí a školní počítačová síť Fungování a služby internetu Princip e-mailu Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva), digitální stopa Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)</p>	F - elektrika		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	8.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>Žák Podle návodu nebo vlastní tvořivostí sestaví robota Upraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkol Vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost Přečte program pro robota a najde v něm případné chyby Ovládá výstupní zařízení a senzory robota Vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota</p>	<p>Algoritmizace a programování Sestavení a oživení robota Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním Používání výstupních zařízení robota (motory, displej, zvuk) Používání senzorů (tlačítka, vzdálenost, světlo/barva) Čtení programu Projekt Můj robot</p>	Fyzika		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	8.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
Žák Žáci při jejich řešení navrhnou, jak úlohu rozdělit na menší úlohy, zkoumají, jak pokračovat v sestavování programu, objevují, jak fungují některé bloky Scratch a jejich kombinace.	Algoritmizace a programování Scratch programátorské projekty	matematika		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	8.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
<p>Žák Při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky Používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když) Řeší problémy výpočtem s daty Připíše do tabulky dat nový záznam Seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně) Používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy Ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat</p>	<p>Informační systémy Hromadné zpracování dat Relativní a absolutní adresy buněk Použití vzorců u různých typů dat Funkce s číselnými vstupy Funkce s textovými vstupy Vkládání záznamu do databázové tabulky Řazení dat v tabulce Filtrování dat v tabulce Zpracování výstupů z velkých souborů dat</p>	<p>Matematika</p> <p>Zeměpis</p>		

Základní škola, Komenského náměstí 351, 417 23 Košťany, okr. Teplice

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník	vytvořil
Informatika	Informatika	9.	Mgr. Jiří Jakeš

Očekávané výstupy žáka	Obsah vzdělávání	Průřezová témata	METODY a FORMY práce, projekty, exkurze atd.	pozn.
Žák	<p>Kódování a šifrování HTML5 a CSS3 Adresy – URL (http:// ; ftp:// ; file:// ; mailto:) editor notepad Struktura stránky Dokument html <!DOCTYPE html> Elementy (head, meta, title, body) Atributy Nadpisy – h1 – h6 Odstavec Vložení obrázku Odkazy</p> <p>Redakční systémy CMS - WordPress</p>	<p>Zeměpis</p> <p>Přírodopis</p> <p>Dějepis</p>		