

Charakteristika vyučovacího předmětu

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 kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní 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 v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

Organizační a obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá na počítačích či noteboocích s myší v běžné učebně s přenosnými notebooky, s připojením k internetu. 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.

Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

Časová dotace: 1 hodina týdně, ve 4. ročníku, 1 hodina týdně, v 5. ročníku

Učební plán

| ročník | téma | hodiny | je třeba počítač |
|--------|--|--------|------------------|
| 4. | Ovládání digitálního zařízení | 12 | A |
| | Práce ve sdíleném prostředí | 11 | A |
| | Úvod do kódování a šifrování dat a informací | 10 | |
| 5. | Úvod do práce s daty | 4 | A |
| | Základy programování – příkazy, opakující se vzory | 6 | A |
| | Úvod do informačních systémů | 3 | |
| | Základy programování – vlastní bloky, náhoda | 7 | A |
| | Úvod do modelování pomocí grafů a schémat | 7 | |
| | Základy programování – postavy a události | 6 | A |

Tematické celky

4. ročník

Ovládání digitálního zařízení

| | |
|---|---|
| Tematický celek RVP Digitální technologie | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu• dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží• vysvětlí, co je program a rozdíly mezi člověkem a počítačem• edituje digitální text, vytvoří obrázek• přehraje zvuk či video• uloží svoji práci do souboru, otevře soubor• používá krok zpět, zoom• řeší úkol použitím schránky• dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením |
| Zdroje A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) B: učebnice Informatika pro 1. stupeň základní školy (https://www.albatrosmedia.cz/tituly/12848534/informatika-pro-1-stupen-zakladni-skoly/) C: Jednoduché ovládání počítače (http://home.pf.jcu.cz/jop/) D: Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole) | |
| Učivo Digitální zařízení Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace Ovládání myši Kreslení čar, vybarvování Používání ovladačů Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) Kreslení bitmapových obrázků Psaní slov na klávesnici Editace textu Ukládání práce do souboru Otevírání souborů Přehrávání zvuku Příkazy a program | Odkaz na učivo ve zdrojích A: Počítač a síť B: kap. 2 C: klikání myši, tahání myši C: kreslení čáry a vybarvování C: ovladače B: kap. 3, 5 B: kap. 3 C: psaní na klávesnici B: kap. 5, C: doplňování a úprava textu B: kap. 3, 5 B: kap. 3, 5 C: přehrávání zvuku D: Hodina „Co je počítačový program“ |
| Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa | |

| | |
|---|---|
| <p>Tematický celek RVP Digitální technologie</p> | |
| <p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu • propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí • dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi | <p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů • najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci • propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí • pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj • při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace • rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého |
| <p>Zdroje A: učebnice Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) B: učebnice Informatika 2 (https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2) C: Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole)</p> | |
| <p>Učivo Využití digitálních technologií v různých oborech Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele Počítačová data, práce se soubory Propojení technologií, internet Úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš Technické problémy a přístupy k jejich řešení</p> | <p>Odkaz na učivo ve zdrojích A: Využití digitálních technologií B: kap. 11 C: Hodina „Já a počítačový svět“, B: kap. 6 B: kap. 8 C: Hodina „Kam se schovají data“</p> |
| <p>Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa</p> | |

Úvod do kódování a šifrování dat a informací

| | |
|---|--|
| Tematický celek RVP Data, informace a modelování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji• vyčte informace z daného modelu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• sdělí informaci obrázkem• předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel• zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text• zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky• obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček |
| Zdroje A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) B: učebnice Informatika 1 (https://www.informatika.fraus.cz/informatika-1) C: učebnice Informatika 2 (https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2) | |
| Učivo Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce | Odkaz na učivo ve zdrojích A: Kódování informace obrázkem A: Kódování informace textem A: Kódování informace číslem A: Kódování a šifrování textu A: Kódování rastrového obrázku A: Kódování vektorového obrázku |
| Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, samostatná práce ve dvojicích či skupinách | |

5. ročník

Úvod do práce s daty

| | |
|--|--|
| Tematický celek RVP Informační systémy | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat• pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech• doplní posloupnost prvků• umístí data správně do tabulky• doplní prvky v tabulce• v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný |
| Zdroje A: Práce s daty (https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly) B: pracovní sešit Hledá se Puffy (https://www.informatika.fraus.cz/hleda-se-puffy) | |
| Učivo Data, druhy dat Doplňování tabulky a datových řad Kritéria kontroly dat Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu | Odkaz na učivo ve zdrojích A: Víme, co jsou data A: Evidujeme data A: Kontrolujeme data A: Filtrujeme, třídíme a řadíme data A: Porovnáváme a prezentujeme data |
| Výukové metody a formy Praktické činnosti, experiment, samostatná práce, práce ve dvojici, diskuse | |

Základy programování – příkazy, opakující se vzory

| | |
|--|--|
| <p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p> | |
| <p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu | <p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání postavy • v programu najde a opraví chyby • rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát • vytvoří a použije nový blok • upraví program pro obdobný problém |
| <p>Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly)</p> | |
| <p>Učivo Příkazy a jejich spojování Opakování příkazů Pohyb a razítkování Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření Kombinace procedur</p> | <p>Odkaz na učivo ve zdrojích Modul 1 Bádání 1,2 Modul 1 Bádání 2,3 Modul 1 Bádání 2,3 Modul 1 Bádání 3 Modul 1 Bádání 4 Modul 1 Bádání 4</p> |
| <p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p> | |

Úvod do informačních systémů

| | |
|---|--|
| Tematický celek RVP Informační systémy | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky• určí, jak spolu prvky souvisí |
| Zdroje metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) | |
| Učivo Systém, struktura, prvky, vztahy | Odkaz na učivo ve zdrojích Systémy kolem nás |
| Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce, heuristický rozhovor | |

Základy programování – vlastní bloky, náhoda

| | |
|---|---|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídicí chování postavy • v programu najde a opraví chyby • rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát • rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj • vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky • přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky • rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit • cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů |
| Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly | |
| Učivo Kreslení čar Pevný počet opakování Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich vytváření Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty Čtení programů Programovací projekt | Odkaz na učivo ve zdrojích Modul 2 Bádání 1,2 Modul 2 Bádání 2 Modul 2 Bádání 1,2,3 Modul 2 Bádání 2 Modul 2 Bádání 3 Modul 2 Bádání 3 Modul 2 Bádání 3,4 Modul 2 Bádání 4 |
| Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka | |

Úvod do modelování pomocí grafů a schémat

| | |
|--|--|
| Tematický celek RVP Data, informace a modelování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji• vyčte informace z daného modelu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty• pomocí obrázku znázorní jev• pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy |
| Zdroje A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) B: učebnice Informatika 2 (https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2) | |
| Učivo Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model | Odkaz na učivo ve zdrojích A: Grafové modely A: Další grafové modely A: Řešení problémů pomocí modelů |
| Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách | |

Základy programování – postavy a události

| | |
|---|---|
| Tematický celek RVP Algoritmizace a programování | |
| Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu | Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro řízení pohybu a reakcí postav • v programu najde a opraví chyby • používá události ke spuštění činnosti postav • přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky • upraví program pro obdobný problém • ovládá více postav pomocí zpráv |
| Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly | |
| Učivo Ovládání pohybu postav Násobné postavy a souběžné reakce Modifikace programu Animace střídáním obrázků Spouštění pomocí událostí Vysílání zpráv mezi postavami Čtení programů Programovací projekt | Odkaz na učivo ve zdrojích Modul 3 Bádání 1 Modul 3 Bádání 1 Modul 3 Bádání 1 Modul 3 Bádání 1,2 Modul 3 Bádání 2 Modul 3 Bádání 3 Modul 3 Bádání 4 Modul 3 Bádání 4 |
| Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka | |