

Název předmětu	Informatika
<b>Oblast</b>	Informační a komunikační technologie
<b>Charakteristika předmětu</b>	<p>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 žákovy 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 je zaměřena na informatiku a technické směřování rozvoje žáků, proto jsou do výuky zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení. Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.</p>
<b>Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu</b> (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Vyučovací předmět Informatika se vyučuje jako povinný předmět na prvním i druhém stupni s hodinovou dotací 1 hodina týdně pro 4. – 9. ročník.</p> <p>Výuka probíhá na počítačích, noteboocích s myší či tabletech buď v PC učebně, nebo v běžné učebně s přenosnými notebooky nebo tablety, 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. Pro výuku jsou zakoupené následující pomůcky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robot Blue – Bot + speciální podložky (na 4 žáky 1 robot)</li> </ul>
<b>Integrace předmětů</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informační a komunikační technologie</li> </ul>
	<p><b>Kompetence k učení:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyhledávat informace (používání různých zdrojů, následné užití jako učební materiál...)</li> <li>• prezentovat témata týkající se informačních technologií (hardware, software, systémová nastavení...)</li> </ul> <p><b>Kompetence k řešení problémů:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytvořit a dokončit práci v ohraničeném časovém úseku (prezentace, grafy, tabulky...)</li> <li>• vyřešit vlastní logickou úvahou, analogickým postupem, nápaditostí úkoly týkající se technologických, systémových a softwarových postupů</li> </ul> <p><b>Kompetence komunikativní:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pracovat na zadaných úlohách v týmu</li> <li>• prezentovat zjištěné informace, názory, svým spolužákům</li> </ul>

	<p><b>Kompetence sociální a personální:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• diskutovat o otázkách, které se v nejširším smyslu slova zabývají vztahem člověka a techniky (sociální sítě, kybernetická šikana, výhody a nevýhody připojení k internetu, já a můj počítač</li> <li>• hodnotit svou práci v rámci skupiny nebo se případně vyjadřovat k pracím spolužáků</li> </ul>
	<p><b>Kompetence občanské:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjádřit se a ve svých pracích použít témata jako je například moje vlast, můj kraj, má obec, škola...</li> <li>• zpracovávat data, jejichž podkladem byla anketa, průzkum... – názory ve společnosti, obci, škole...</li> </ul>
	<p><b>Kompetence pracovní:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skutečně pracovat s počítačem i externími zařízeními</li> <li>• uvědomit si, jak se schopnost pracovat dobře na počítači bude hodit v budoucím pracovním procesu (praktické ovládání programů MS Office, internetového prohlížeče, systémová nastavení)</li> </ul>
	<p><b>Kompetence digitální</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá 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</li> <li>• 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</li> <li>• vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků</li> <li>• využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce</li> <li>• chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání</li> <li>• 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</li> </ul>
<b>Informatika</b>	<b>4. ročník</b>
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence komunikativní</li> <li>• Kompetence sociální a personální</li> <li>• Kompetence občanské</li> <li>• Kompetence pracovní</li> <li>• Kompetence digitální</li> </ul>
<b>Učivo</b>	<b>ŠVP výstupy</b>
<p><b>Ovládání digitálního zařízení</b>  Digitální zařízení  Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace  Ovládání myši</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží</li> <li>• vysvětlí, co je program a rozdíly mezi člověkem a počítačem</li> <li>• edituje digitální text, vytvoří obrázek</li> <li>• přehraje zvuk či video</li> <li>• uloží svoji práci do souboru, otevře soubor</li> <li>• používá krok zpět, zoom</li> </ul>

<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● řeší úkol použitím schránky</li> <li>● dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením</li> </ul>
<p>Výukové metody a formy</p>	<p>Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa</p>
<p><b>Digitální technologie</b> 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 (hlášení dialogových oken) Uživatelský účet, jméno a heslo Osobní údaje Pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů</li> <li>● najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci</li> <li>● propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí</li> <li>● pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj</li> <li>● při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace</li> <li>● rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého</li> <li>● orientuje se v základních pravidlech, která pomohou zmírnit zátěž, které je tělo vystaveno při dlouhodobé práci s PC (oči, páteř); zná správné (zdravé) uspořádání své PC soustavy</li> </ul>
<p><b>Výukové metody a formy</b></p>	<p>Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa</p>
<p><b>Algoritmizace a programování</b> Přímé řízení robota, pořadí při sbírání Příkazy vpravo, vlevo, vpřed, couvni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● řídí robota podle návodu</li> <li>● sestaví program pro robota</li> <li>● oživí robota, otestuje jeho chování</li> <li>● najde chybu v programu a opraví ji</li> <li>● upraví program pro příbuznou úlohu</li> <li>● sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li> <li>● sestaví program, rozpozná opakující se vzory</li> <li>● používá opakování a připravené podprogramy</li> </ul>

<p>Programování cesty do cíle před vykonáním příkazu Záznam příkazů na panelu, záznamy s hromádkami příkazů Programování s omezeným počtem příkazů Programování s opakujícími se příkazy Programování s připravenými paměťmi Programy s otáčením</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li> </ul>
<p><b>Výukové metody a formy</b></p>	<p>Práce ve skupině, objevování, experiment, diskuse</p>
<p><b>Data, informace a modelování</b> Sběr a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu, zvuku Hodnocení získaných dat Vyzovování závěrů Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout</li> <li>• sdělí informaci obrázkem</li> <li>• předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel</li> <li>• zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text</li> <li>• zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky</li> <li>• obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček</li> </ul>
<p><b>Výukové metody a formy</b></p>	<p>Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, samostatná práce ve dvojicích či skupinách</p>
<p><b>Informatika</b></p>	<p><b>5. ročník</b></p>
<p><b>Výchovné a vzdělávací strategie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence komunikativní</li> <li>• Kompetence sociální a personální</li> <li>• Kompetence občanské</li> <li>• Kompetence pracovní</li> <li>• Kompetence digitální</li> </ul>
<p><b>Učivo</b></p>	<p><b>ŠVP výstupy</b></p>
<p><b>Informační systémy</b> Data, druhy dat Doplňování tabulky a datových řad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech</li> <li>• doplní posloupnost prvků</li> <li>• umístí data správně do tabulky</li> <li>• doplní prvky v tabulce</li> <li>• v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný</li> </ul>

<p>Kritéria kontroly dat Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu Systém, struktura, prvky, vztahy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky</li> <li>● určí, jak spolu prvky souvisí</li> </ul>
<p><b>Výukové metody a formy</b></p>	<p>Praktické činnosti, experiment, samostatná práce, práce ve dvojici, diskuse</p>
<p><b>Algoritmizace a programování</b> Příkazy a jejich spojování Posun, razítkování a otáčení Opakování příkazů Ladění, hledání chyb Používání připravených vlastních příkazů Chybějící příkazy v programu Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření Kombinace procedur Kreslení čar Náhodné hodnoty Čtení programů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program</li> <li>● ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</li> <li>● rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát</li> <li>● rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj</li> <li>● vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky</li> <li>● upraví program pro obdobný problém</li> <li>● přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</li> <li>● rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit</li> <li>● cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů</li> </ul>
<p><b>Výukové metody a formy</b></p>	<p>Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p>
<p><b>Data, informace a modelování</b> Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty</li> <li>● pomocí obrázku znázorní jev</li> <li>● pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy</li> </ul>
<p><b>Výukové metody a formy</b></p>	<p>Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách</p>