

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Data, informace a modelování
Ročník	4.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I – 5 – 1 - 01	uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat	- získává různá data ze svého okolí a zaznamená je - zaznamená a sdělí informaci obrázkem - obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček	Data a informace: - získávání/sběr (pozorování, dotazník), vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači - záznam dat (text, číslo, barva, tvar, obraz) - hodnocení získaných dat a vyvozování závěrů	Mezipředmětové souvislosti: Vlastivěda – historie záznamových médií (pergamen, papír, digitalizace...), data a informace ve společnosti Přírodověda – Lidské smysly (člověk) Rozšiřující učivo: zdroje dat a informací ve společnosti, informační etika ověřování informací
I – 5 – 1 - 02	popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	- pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty - pomocí obrázku znázorní jev	Kódování a přenos dat: - kód a kódování informace (obrázkem, textem, číslem); značky, piktogramy, symboly - sdílení a přenos na dálku, ochrana	
I – 5 – 1 - 03	vyčte informace z daného modelu	- pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty - pomocí obrázku znázorní jev - pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	Modelování: - obrázkové modely: mapa myšlenková a pojmová; schéma, tabulka) - graf - model jako zjednodušené znázornění skutečnosti (zkoumá, porovnává a vysvětluje jevy, které ho obklopují)	

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Algoritmizace a programování
Ročník	4.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I- 5 – 2 – 01	sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	<ul style="list-style-type: none"> - přečte postup pro postavu/robota a rozhodne, do jakého cíle dorazí - přečte postup pro postavu/robota a rozhodne o její/jeho startovní pozici - sestaví postup pro postavu/robota, aby došel/a k cíli - přímo ovládá postavu/robota a vede ji/ho k cíli krok za krokem 	Řešení problému krokováním: <ul style="list-style-type: none"> - dekompozice úlohy, postupu, problému - postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu - přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu (algoritmu) 	Rozšiřující učivo: Algoritmizace, programování: algoritmizace úloh z denního života, algoritmizace postupu řešení úloh či problému, tvorba jednoduchých programů
I- 5 – 2 – 02	popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří postup pro postavu/robota ke splnění úkolu - hledá různé postupy vedoucí k cíli - hledá vhodný postup při omezení nástrojů či počtu kroků - posoudí, jestli daný postup vede k splnění úkolu 	Řešení problému krokováním: <ul style="list-style-type: none"> - hledá postupy k zadanému cíli - hledá nejkratší cesty - více cest vede k cíli - hledá koncový stav - hledá počáteční stav - pravidla tvorby algoritmu, omezení příkazů, počtu kroků - sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci - přímé řízení postavy/robota, čtení a interpretace záznamu pohybu 	
I- 5 – 2 – 03	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program;	<ul style="list-style-type: none"> - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání postavy/robota - používá posloupnost příkazů - používá opakování příkazů 	Programování: <ul style="list-style-type: none"> - nástroje programovacího prostředí - postava/robot: základní ovládání - čtení a psaní kódu - používá v blokově orientovaném programovacím prostředí: události, sekvence, opakování - sestaví program (i pro robota) 	

	rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- rozpozná opakující se vzory, kroky, postupy, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát - vytvoří a použije nový blok	- pořadí a jeho plánování, opakující se vzory, kroky, postupy - nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
I-5-2-04	ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	- vyhledá a opraví chybu v postupu - v programu najde a opraví chyby	Kontrola řešení: - program a jeho vlastnosti, jeho vytváření, vykonání, úprava, oprava - ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním - nalezení chyby a oprava kódu - oživí robota, otestuje jeho chování - porovná postup s jiným	

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Informační systémy
Ročník	4.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I-5-3-01	v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	- nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky - určí, jak spolu prvky souvisí	Systémy: - jednoduché informační systémy (prvky, vztahy)	Rozšiřující učivo: online nástroje
I-5-3-02	pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	- 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	Práce se strukturovanými daty: - druhy dat - záznam (doplnění, úprava) dat (číselná, nečíselná) do tabulky, seznamu - vizualizace dat v grafu (porovnání, prezentace) - vlastnosti objektů (shodné, odlišné) - řazení prvků do řad a seznamů (číslovaný, nečíslovaný, víceúrovňový) - tabulka a její struktura	

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Digitální technologie
Ročník	4.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I – 5 – 4 - 01	najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu	- uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů - najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	Hardware a software: - uživatelské rozhraní a jeho prvky - aplikace (spouštění, přepínání a ovládání) a jejich účelné využití (tvorba digitálního obsahu) - uložení počítačových dat, práce se soubory Počítačové sítě: - práce ve sdíleném prostředí - úložiště, sdílení dat, práce v cloudu, mazání dat - internet - propojení technologií, připojení (drátové a bezdrátové) Bezpečnost: - pravidla bezpečné práce v digitálním prostředí a s digitálními zařízeními - uživatelský účet - hesla - technické problémy a přístupy k jejich řešení Digitální identita: - digitální identita	Mezipředmětové souvislosti: M – matematické myšlení Přírodověda – zdravotní rizika práce s počítačem Rozšiřující učivo: historie výpočetní techniky OS v dalších zařízeních online nástroje
I – 5 – 4 - 02	propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	- propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí		
I – 5 – 4 - 03	dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	- 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		

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Data, informace a modelování
Ročník	5.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I – 5 – 1 - 01	uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat	<ul style="list-style-type: none"> - získává různá data ze svého okolí a zaznamená je - zaznamená a 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 	<p>Data a informace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - získávání/sběr (pozorování, dotazník, průzkum), vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači - záznam dat (text, číslo, barva, tvar, obraz, zvuk) - hodnocení získaných dat a vyvozování závěrů <p>Kódování a přenos dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kód a kódování informace (obrázkem, textem, číslem); značky, piktogramy, symboly 	<p>Mezipředmětové souvislosti: Vlastivěda – historie záznamových médií (pergamen, papír, digitalizace...), data a informace ve společnosti Přírodověda – Lidské smysly (člověk)</p> <p>Rozšiřující učivo: zdroje dat a informací ve společnosti, informační etika ověřování informací</p>
I – 5 – 1 - 02	popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	<ul style="list-style-type: none"> - pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty - pomocí obrázku znázorní jev 	<ul style="list-style-type: none"> - sdílení a přenos na dálku, ochrana - šifrování (textu, rastrového/vektorového obrázku); pixel, rastr, rozlišení; tvary, skládání obrazce 	
I – 5 – 1 - 03	vyčte informace z daného modelu	<ul style="list-style-type: none"> - pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty - pomocí obrázku znázorní jev - pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy 	<p>Modelování:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obrázkové modely: mapa myšlenková a pojmová; schéma, tabulka, diagram) - graf, hledání cesty - model jako zjednodušené znázornění skutečnosti (zkoumá, porovnává a vysvětluje jevy, které ho obklopují), grafové modely 	

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Algoritmizace a programování
Ročník	5.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I– 5 – 2 – 01	sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	<ul style="list-style-type: none"> - přečte postup pro postavu/robota a rozhodne, do jakého cíle dorazí - přečte postup pro postavu/robota a rozhodne o její/jeho startovní pozici - sestaví postup pro postavu/robota, aby došel/a k cíli - přímo ovládá postavu/robota a vede ji/ho k cíli krok za krokem 	Řešení problému krokováním: <ul style="list-style-type: none"> - dekompozice úlohy, postupu, problému - postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu - přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu (algoritmu) 	Rozšiřující učivo: Algoritmizace, programování: algoritmizace úloh z denního života, algoritmizace postupu řešení úloh či problému, tvorba jednoduchých programů
I– 5 – 2 – 02	popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	<ul style="list-style-type: none"> - vytvoří postup pro postavu/robota ke splnění úkolu - hledá různé postupy vedoucí k cíli - hledá vhodný postup při omezení nástrojů či počtu kroků - posoudí, jestli daný postup vede k splnění úkolu - sestavuje různé postupy ke stejnému cíli 	Řešení problému krokováním: <ul style="list-style-type: none"> - hledá postupy k zadanému cíli - hledá nejkratší cesty - více cest vede k cíli - hledá koncový stav - hledá počáteční stav - pravidla tvorby algoritmu, omezení příkazů, počtu kroků - sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci - tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu - přímé řízení postavy/robota, čtení a interpretace záznamu pohybu 	
I– 5 – 2 – 03	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program;	<ul style="list-style-type: none"> - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání postavy/robota - používá posloupnost příkazů - používá opakování příkazů - používá podprogramy 	Programování: <ul style="list-style-type: none"> - nástroje programovacího prostředí - postava/robot: základní ovládání - čtení a psaní kódu - používá v blokově orientovaném programovacím prostředí: události, sekvence, opakování, podprogramy 	

	rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- rozpozná opakující se vzory, kroky, postupy, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát - vytvoří a použije nový blok	- sestaví program (i pro robota) - pořadí a jeho plánování, opakující se vzory, kroky, postupy - nahrazení opakujícího se vzoru cyklem - upraví program pro příbuznou úlohu	
I- 5 – 2 – 04	ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	- vyhledá a opraví chybu v postupu - v programu najde a opraví chyby	Kontrola řešení: - program a jeho vlastnosti, jeho vytváření, vykonání, úprava, oprava - ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním - nalezení chyby a oprava kódu - oživí robota, otestuje jeho chování - porovná postup s jiným a diskutuje o nich	

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Informační systémy
Ročník	5.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I- 5 – 3 – 01	v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	- nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky - určí, jak spolu prvky souvisí	Systémy: - jednoduché informační systémy (struktury, prvky, vztahy, části)	Rozšiřující učivo: online nástroje
I- 5 – 3 – 02	pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	- 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	Práce se strukturovanými daty: - druhy dat - záznam (doplnění, úprava) dat (číselná, nečíselná) do tabulky, seznamu - vizualizace dat v grafu (porovnání, prezentace) - vlastnosti objektů (shodné, odlišné) - tabulka a její struktura - filtrování, třídění a řazení dat - evidence a kontrola dat	

Vzdělávací oblast	Informatika
Vzdělávací předmět	Informatika
Tematický okruh	Digitální technologie
Ročník	5.

OV – kód	Očekávaný výstup RVP ZV	Konkretizovaný výstup ŠVP	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu (včetně učiva):	Vazby (mezipředmětové souvislosti) Přesahy (rozšiřující učivo) Průřezová témata:
I – 5 – 4 - 01	najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu	- uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů - najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	Hardware a software: - uživatelské rozhraní a jeho prvky - aplikace (spouštění, přepínání a ovládání) a jejich účelné využití (tvorba digitálního obsahu) - uložení počítačových dat, práce se soubory - digitální zařízení a jejich účel ve společnosti Počítačové sítě: - práce ve sdíleném prostředí - úložiště, sdílení dat, práce v cloudu, mazání dat - internet - propojení technologií, připojení (drátové a bezdrátové) Bezpečnost: - pravidla bezpečné práce v digitálním prostředí a s digitálními zařízeními - uživatelský účet - hesla - technické problémy a přístupy k jejich řešení Digitální identita: - digitální identita	Mezipředmětové souvislosti: M – matematické myšlení Přírodověda – zdravotní rizika práce s počítačem Rozšiřující učivo: historie výpočetní techniky OS v dalších zařízeních online nástroje
I – 5 – 4 - 02	propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	- propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí		
I – 5 – 4 - 03	dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	- 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		