DODATEK č. 1

Dodatek ke Školnímu vzdělávacímu programu J.A.K. pro základní vzdělávání ZŠ, vytvořeného podle RVP ZV

VÍME J.A.K. NA TO

Základní škola Kralupy nad Vltavou, Komenského nám. 198, okres Mělník, příspěvková organizace

Č.j.: ZŠKom/180/VIII/2018

1 Identifikační údaje ... 4
1.1 Název ŠVP ... 4
1.2 Údaje o škole ... 4
1.3 Zřizovatel ... 4
1.4 Platnost dokumentu ... 4
2 Charakteristika školy ... 5
2.1 Úplnost a velikost školy ... 5
2.2 Umístění školy ... 5
2.3 Podmínky školy ... 5
2.4 Spolupráce s dalšími institucemi ... 5
2.5 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery ... 5
2.6 Charakteristika pedagogického sboru ... 5
2.7 Dlouhodobé projekty ... 6
2.8 Mezinárodní spolupráce ... 6
3 Charakteristika ŠVP ... 7
4 Učební plán ... 7
4.1 Forma vzdělávání: Denní – Standardní výuka ... 7
4.1.1 Celkové dotace – přehled ... 7
4.2 Forma vzdělávání: Denní – Rozšířená výuka AJ ... 10
4.2.1 Celkové dotace – přehled ... 10
4.3 Forma vzdělávání: Denní – Rozšířená výuka přírodovědných předmětů ... 13
4.3.1 Celkové dotace – přehled ... 13
5 Učební osnovy ... 16
5.1 Forma vzdělávání: Denní – Standardní výuka ... 16
5.1.1 Matematika ... 16
5.1.2 Aplikovaná technika ... 33
5.1.3 Přírodovědná praktika ... 36
6 Hodnocení výsledků vzdělávání žáků ... 40
Přílohy – součástí tištěné verze (k nahlédnutí v ředitelně školy)

1 Identifikační údaje

1.1 Název ŠVP

Beze změny

1.2 Údaje o škole

Beze změny

1.3 Zřizovatel

Beze změny

1.4 Platnost dokumentu

PLATNOST OD: 1. 9. 2017 (forma denní a forma s rozšířenou výukou AJ),
1. 9. 2019 (forma s rozšířenou výukou přírodovědných předmětů)

VERZE ŠVP: 7
DATUM PROJEDNÁNÍ VE ŠKOLSKÉ RADĚ: 27. června 2018
DATUM PROJEDNÁNÍ V PEDAGOGICKÉ RADĚ: 21. června 2018

.....
Mgr. Jiřina Hereinová, ředitelka školy

2 Charakteristika školy

2.1 Úplnost a velikost školy

Beze změny

2.2 Umístění školy

Beze změny

2.3 Podmínky školy

Beze změny

Pomoc při výuce žáků s SPU a LMP zajišťují v případě zajištění finančních prostředků pedagogičtí asistenti a speciální pedagog. V období 1. 1. 2017 – 31. 12. 2018 je škola zapojena do výzvy MŠMT **Podpora škol formou projektu zjednodušeného vykazování – Šablony pro MŠ a ZŠ,** v jehož rámci bude v tomto období na škole působit školní speciální pedagog.

2.4 Spolupráce s dalšími institucemi

Beze změny

2.5 Formy spolupráce se zákonnými zástupci a dalšími sociálními partnery

Beze změny

2.6 Charakteristika pedagogického sboru

Beze změny

Pomoc při výuce žáků s SPU a LMP zajišťují v případě zajištění finančních prostředků pedagogičtí asistenti a speciální pedagog. V období 1. 1. 2017 – 31. 12. 2018 je škola zapojena do výzvy MŠMT **Podpora škol formou projektu zjednodušeného vykazování – Šablony pro MŠ a ZŠ,** v jehož rámci bude v tomto období na škole působit školní speciální pedagog.

Aktuální složení pedagogického sboru je součástí samostatné přílohy č. 1.

2.7 Dlouhodobé projekty

Beze změny

2.8 Mezinárodní spolupráce

Beze změny

3 Charakteristika ŠVP

Beze změny

4 Učební plán

4.1 Forma vzdělávání: Denní – Standardní výuka

4.1.1 Celkové dotace – přehled

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	7+1	7+2	7+1	6+1	6+1	**33+6**	4+1	4	3+1	4	**15+2**
	Anglický jazyk	0+1	0+2	3	3	3+1	**9+4**	3	3	3	3	**12**
	Německý jazyk								2	2	2+1	**6+1**
Matematika a její aplikace	Matematika	4	4+1	4+1	4+1	4+1	**20+4**	4+1	4+1	4+1	3+1	**15+4**
Informační a komunikační technologie	Základy práce s počítačem				0+1	1	**1+1**	1				**1**
Člověk a jeho svět	Prvouka	2	1	1+1			**4+1**					
	Přírodověda				2	2	**4**					
	Vlastivěda				2	2	**4**					
Člověk a společnost	Dějepis							2	2	2	2	**8**
	Výchova k občanství a zdraví							1	1	1	1	**4**

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Člověk a příroda	Fyzika							2	2	2	2	**8**
	Chemie									2	2	**4**
	Přírodopis							2	1+1	2	1	**6+1**
	Zeměpis							1+1	1+1	1+1	1	**4+3**
Umění a kultura	Hudební výchova	1	1	1	1	1	**5**	1	1	1	1	**4**
	Výtvarná výchova	1	1	2	2	1	**7**	2	1	1	2	**6**
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	2	**10**	2	2	2	2	**8**
Člověk a svět práce	Pracovní výchova	1	1	1	1	1	**5**		1	1	1	**3**
Ostatní předměty	Aplikovaná technika								0+1	0+1	0+1	**0+3**
	Přírodovědná praktika							0+1	0+1	0+1	0+1	**0+4**
Celkem hodin		**20**	**22**	**24**	**26**	**26**	**102+16**	**29**	**30**	**32**	**31**	**104+18**

4.1.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Přírodopis
Část vzdělávací oblasti Člověk a zdraví je integrována do vyučovacího předmětu Přírodopis v 8. ročníku.

Výchova k občanství a zdraví
Témata VO-9-3-01 až VO-9-3-07 týkající se rodinného rozpočtu a finanční gramotnosti jsou součástí předmětu Matematika v 9. ročníku.

Vyučovací předmět Výchova k občanství a zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a společnost a vyučovací předmět Výchova k občanství a zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví jsou integrovány do jednoho vyučovacího předmětu Výchova k občanství a zdraví s celkovou časovou dotací 4 vyučovacích hodin od 6. do 9. ročníku. Část vzdělávací oblasti Člověk a zdraví je integrována do vyučovacího předmětu Přírodopis v 8. ročníku.

Integrovaný předmět Přírodovědná praktika doplňuje vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace, Člověk a příroda, částečně pak Člověk a společnost. Je zaměřen na praktické využití poznatků v přírodních vědách a další praktické úlohy z běžného života. Jeho dotace je 1 hodina týdně v každém ročníku druhého stupně.

Předměty speciální pedagogické péče jsou uvedeny ve speciální příloze (osnovy těchto předmětů vycházejí ze skutečných potřeb jednotlivých žáků a jsou součástí jednotlivých IVP na základě doporučení poradenského pracoviště).

2017/2018 – Nácvik sociálních dovedností (A.M. – 6. r.) – uvedeno v příloze

V období 1.1.2017 – 31.12.2018 je škola zapojena do výzvy MŠMT **Podpora škol formou projektu zjednodušeného vykazování – Šablony pro MŠ a ZŠ,** program **02_16_022.**

Šablony:

II./3.3 Doučování žáků ZŠ ohrožených školním neúspěchem

II./2.12 CLIL ve výuce na ZŠ

4.2 Forma vzdělávání: Denní – Rozšířená výuka AJ

4.2.1 Celkové dotace – přehled

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	7+1	7+2	7+1	6+1	6+1	**33+6**	4+1	4	3+1	4	**15+2**
	Anglický jazyk	0+1	0+2	3	3	3+1	**9+4**					
	Anglický jazyk a konverzace							3+1	3+1	3+1	3+1	**12+4**
	Německý jazyk								2	2	2+1	**6+1**
Matematika a její aplikace	Matematika	4	4+1	4+1	4+1	4+1	**20+4**	4	4+1	4+1	3+1	**15+3**
Informační a komunikační technologie	Základy práce s počítačem				0+1	1	**1+1**	1				**1**
Člověk a jeho svět	Prvouka	2	1	1+1			**4+1**					
	Přírodověda				2	2	**4**					
	Vlastivěda				2	2	**4**					
Člověk a společnost	Dějepis							2	2	2	2	**8**
	Výchova k občanství a zdraví							1	1	1	1	**4**
Člověk a příroda	Fyzika							2	2	2	2	**8**
	Chemie									2	2	**4**
	Přírodopis							2	1+1	2	1	**6+1**
	Zeměpis							1+1	1+1	1+1	1	**4+3**

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Umění a kultura	Hudební výchova	1	1	1	1	1	**5**	1	1	1	1	**4**
	Výtvarná výchova	1	1	2	2	1	**7**	2	1	1	2	**6**
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	2	**10**	2	2	2	2	**8**
Člověk a svět práce	Pracovní výchova	1	1	1	1	1	**5**		1	1	1	**3**
Ostatní předměty	Přírodovědná praktika							0+1	0+1	0+1	0+1	**0+4**
Celkem hodin		**20**	**22**	**24**	**26**	**26**	**102+16**	**29**	**30**	**32**	**31**	**104+18**

4.2.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Přírodopis
Část vzdělávací oblasti Člověk a zdraví je integrována do vyučovacího předmětu Přírodopis v 8. ročníku.

Výchova k občanství a zdraví
Témata VO-9-3-01 až VO-9-3-07 týkající se rodinného rozpočtu a finanční gramotnosti jsou součástí předmětu Matematika v 9. ročníku.

Anglický jazyk a konverzace
Na 2. stupni pracují žáci ve větší míře s autentickými texty, konverzují spolu anglicky ve větších celcích. V souvislosti s probíraným zeměpisným a dějepisným učivem se žáci seznamují s reáliemi anglicky mluvících zemí. Angličtinu používají při práci internetem i v částech jiných vyučovacích předmětů. Kritéria pro zařazení žáků do skupiny s rozšířenou výukou anglického jazyka: • Úspěšné vypracování rozřazovacího testu • Známka z anglického jazyka v 1. pololetí 5. ročníku maximálně do stupně „dobrý“ • Přihlédnutí k doporučení učitele AJ

Vyučovací předmět Výchova k občanství a zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a společnost a vyučovací předmět Výchova k občanství a zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví jsou integrovány do jednoho vyučovacího předmětu Výchova k občanství a zdraví s celkovou časovou dotací 4 vyučovacích hodin od 6. do 9. ročníku. Část vzdělávací oblasti Člověk a zdraví je integrována do vyučovacího předmětu Přírodopis v 8. ročníku.

Integrovaný předmět Přírodovědná praktika doplňuje vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace, Člověk a příroda, částečně pak Člověk a společnost. Je zaměřen na praktické využití poznatků v přírodních vědách a další praktické úlohy z běžného života. Jeho dotace je 1 hodina týdně v každém ročníku druhého stupně.

Předměty speciální pedagogické péče jsou uvedeny ve speciální příloze (osnovy těchto předmětů vycházejí ze skutečných potřeb jednotlivých žáků a jsou součástí jednotlivých IVP na základě doporučení poradenského pracoviště).

2017/2018 – Nácvik sociálních dovedností (A.M. – 6. r.) – uvedeno v příloze

V období 1.1.2017 – 31.12.2018 je škola zapojena do výzvy MŠMT **Podpora škol formou projektu zjednodušeného vykazování – Šablony pro MŠ a ZŠ,** program **02_16_022.**

Šablony:

II./3.3 Doučování žáků ZŠ ohrožených školním neúspěchem

II./2.12 CLIL ve výuce na ZŠ

4.3 Forma vzdělávání: Denní – Rozšířená výuka přírodovědných předmětů

4.3.1 Celkové dotace – přehled

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	7+1	7+2	7+1	6+1	6+1	**33+6**	4+1	4	3+1	4	**15+2**
	Anglický jazyk	0+1	0+2	3	3	3+1	**9+4**	3	3	3	3	**12**
	Německý jazyk								2	2	2+1	**6+1**
Matematika a její aplikace	Matematika	4	4+1	4+1	4+1	4+1	**20+4**	4	4+1	4+1	3+1	**15+3**
Informační a komunikační technologie	Základy práce s počítačem				0+1	1	**1+1**	1				**1**
Člověk a jeho svět	Prvouka	2	1	1+1			**4+1**					
	Přírodověda				2	2	**4**					
	Vlastivěda				2	2	**4**					
Člověk a společnost	Dějepis							2	2	2	2	**8**
	Výchova k občanství a zdraví							1	1	1	1	**4**
Člověk a příroda	Environmentální výchova							0+1	0+1			**0+2**
	Fyzika							2	2	2	2	**8**
	Chemie									2+1	2+1	**4+2**
	Přírodopis							2	1+1	2	1	**6+1**
	Zeměpis							1+1	1+1	1+1	1	**4+3**
Umění a kultura	Hudební výchova	1	1	1	1	1	**5**	1	1	1	1	**4**

Vzdělávací oblast	Předmět	1. stupeň					Dotace 1. stupeň	2. stupeň				Dotace 2. stupeň
		1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník		6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
	Výtvarná výchova	1	1	2	2	1	**7**	2	1	1	2	**6**
Člověk a zdraví	Tělesná výchova	2	2	2	2	2	**10**	2	2	2	2	**8**
Člověk a svět práce	Pracovní výchova	1	1	1	1	1	**5**		1	1	1	**3**
Ostatní předměty	Přírodovědná praktika							0+1	0+1	0+1	0+1	**0+4**
Celkem hodin		**20**	**22**	**24**	**26**	**26**	**102+16**	**29**	**30**	**32**	**31**	**104+18**

4.3.1.1 Poznámky k učebnímu plánu

Přírodopis
Část vzdělávací oblasti Člověk a zdraví je integrována do vyučovacího předmětu Přírodopis v 8. ročníku.

Výchova k občanství a zdraví
Témata VO-9-3-01 až VO-9-3-07 týkající se rodinného rozpočtu a finanční gramotnosti jsou součástí předmětu Matematika v 9. ročníku.

Vyučovací předmět Výchova k občanství a zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a společnost a vyučovací předmět Výchova k občanství a zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví jsou integrovány do jednoho vyučovacího předmětu Výchova k občanství a zdraví s celkovou časovou dotací 4 vyučovacích hodin od 6. do 9. ročníku. Část vzdělávací oblasti Člověk a zdraví je integrována do vyučovacího předmětu Přírodopis v 8. ročníku.

Integrovaný předmět Přírodovědná praktika doplňuje vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace, Člověk a příroda, částečně pak Člověk a společnost. Je zaměřen na praktické využití poznatků v přírodních vědách a další praktické úlohy z běžného života. Jeho dotace je 1 hodina týdně v každém ročníku druhého stupně.

Předměty speciální pedagogické péče jsou uvedeny ve speciální příloze (osnovy těchto předmětů vycházejí ze skutečných potřeb jednotlivých žáků a jsou součástí jednotlivých IVP na základě doporučení poradenského pracoviště).

2017/2018 – Nácvik sociálních dovedností (A.M. – 6. r.) – uvedeno v příloze

V období 1.1.2017 – 31.12.2018 je škola zapojena do výzvy MŠMT **Podpora škol formou projektu zjednodušeného vykazování – Šablony pro MŠ a ZŠ,** program **02_16_022.**

Šablony:

II./3.3 Doučování žáků ZŠ ohrožených školním neúspěchem

II./2.12 CLIL ve výuce na ZŠ

5 Učební osnovy

Změněné učební osnovy předmětů Matematika a Přírodovědná praktika jsou součástí jak Formy vzdělávání: Denní – Standardní výuka, tak i formy vzdělávání Denní – Rozšířená výuka Anglického jazyka. Změněné učební osnovy předmětu Aplikovaná technika jsou součástí pouze formy vzdělávání: Denní – Standardní výuka. Níže jsou uvedené jen učební osnovy jednotlivých vzdělávacích oborů, ve kterých došlo ke změnám.

5.1 Forma vzdělávání: Denní – Standardní výuka

5.1.1 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
4	5	5	5	5	5	5	5	4	43
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematika a její aplikace
Charakteristika předmětu	**1. stupeň** Matematika a její aplikace Tento obor tvoří osu vzdělávání na základní škole. Rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, paměť, představivost, tvořivost, abstraktní myšlení, schopnost logického úsudku, systematičnost, vytrvalost a přesnost. Tím dítě získává matematickou gramotnost. Poznatky a dovednosti získané v matematice jsou předpokladem k poznávání přírodovědných oborů, ekonomiky, techniky. **2. stupeň** Vyučovací předmět Matematika je předmět, který by měl být chápan jako odraz reálných vztahů v hmotném světě. V základním vzdělávání je především založen na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Žáci v něm mají získat početní dovednosti v oboru přirozených a racionálních čísel, aby si uměli poradit s praktickými úlohami denní potřeby ve všech oblastech bez problémů rozpoznat příčiny a důsledky, odvodit nové skutečnosti, naučit se rýsovat, pracovat s tabulkami a grafy, vyhledávat informace, ověřovat pravdivost svých tvrzení. Vzdělání v tomto předmětu by mělo směřovat k rozvíjení z vlastních zkušeností, potřebě počítat, kreslit a hrát si. Práce by měla být zajímavá a povzbuzující. Vzdělávání klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují

Název předmětu	Matematika
	některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Matematika je na 1. i 2. stupni rozdělen na čtyři tematické okruhy. **1. stupeň** 1. Čísla a početní operace 2. Závislosti, vztahy a práce s daty 3. Geometrie v rovině a v prostoru 4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy **2. stupeň** 1. Čísla a proměnná 2. Závislosti, vztahy a práce s daty 3. Geometrie v rovině a v prostoru 4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy V tematickém okruhu Číslo a početní operace na prvním stupni, na který navazuje a dále ho prohlubuje na druhém stupni tematický okruh Číslo a proměnná, si žáci osvojují aritmetické operace v jejich třech složkách: dovednost provádět operaci, algoritmické porozumění (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Seznamují se s pojmem proměnná a s rolí proměnné při matematizaci reálných situací. V dalším tematickém okruhu Závislosti, vztahy a práce s daty žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa, a seznamují se s jejich reprezentacemi. Uvědomují si změny a závislosti známých jevů, docházejí k pochopení, že změnou může být růst i pokles a že změna může mít také nulovou hodnotu. Tyto změny a závislosti žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je konstruují a vyjadřují matematickým předpisem nebo je podle možností modelují s využitím vhodných počítačových aplikací. Zkoumání těchto závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce. V tematickém okruhu Geometrie v rovině a v prostoru žáci určují a znázorňují geometrické útvary a geometricky modelují reálné situace, hledají podobnosti a odlišnosti útvarů, které se vyskytují všude kolem nás, uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině (v prostoru), učí se porovnávat, odhadovat, měřit délku, velikost úhlu, obvod a obsah (povrch a objem), zdokonalovat svůj grafický projev. Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh a problémů, které vycházejí z běžných životních situací. Důležitou součástí matematického vzdělávání jsou Nestandardní aplikační úlohy a problémy, jejichž řešení může být do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky, ale při němž je nutné uplatnit logické myšlení. Tyto úlohy by měly prolínat všemi tematickými okruhy v průběhu celého základního vzdělávání. Žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty, řešit optimalizační úlohy. Řešení logických úloh,

Název předmětu	Matematika
	jejichž obtížnost je závislá na míře rozumové vyspělosti žáků, posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického uvažování a může podchytit i ty žáky, kteří jsou v matematice méně úspěšní. Vyučovací předmět Matematika se vyučuje na 2. stupni v 6. 4 hodiny týdně, v 7. a 8. ročníku 4 hodiny týdně ze základní dotace předmětu, která je o jednu hodinu navýšena. V 9. ročníku je časová dotace 3 hodiny týdně a disponibilně navýšena o jednu hodinu. Výuka Matematiky je organizována zpravidla v budově školy. Žáci využívají prostředků výpočetní techniky (především kalkulátorů, vhodného počítačového softwaru, určitých typů výukových programů). V 1. ročníku mají žáci 4 hodiny týdně, ve druhém až pátém ročníku také 4 hodiny, které jsou disponibilně navýšeny o 1 vyučovací hodinu do počtu pěti vyučovacích hodin. V 6. - 8. ročníku mají žáci 4 hodiny týdně, které jsou disponibilně navýšeny o 1 vyučovací hodinu do počtu pěti vyučovacích hodin. V 9. ročníku pak mají žáci ve vzdělávacím plánu 3 vyučovací hodiny, které jsou disponibilně navýšeny o 1 vyučovací hodinu do počtu 4 vyučovacích hodin.
Integrace předmětů	• Matematika a její aplikace
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení:** Podněcujeme žáky k vyhledávání a třídění informací a jejich využití v procesu učení Učíme žáky pracovat s obecně užívanými termíny, znaky a symboly
	Kompetence k řešení problémů: Učíme žáky vyhledávat různé varianty řešení Učíme žáky samostatně řešit dané problémy
	Kompetence komunikativní: Učíme žáky věcně a správně formulovat své myšlenky
	Kompetence sociální a personální: Podporujeme utváření příjemné atmosféry v týmu na základě ohleduplnosti, v případě potřeby poskytneme pomoc Podněcujeme žáky k diskuzi při řešení daného úkolu
	Kompetence pracovní: Učíme žáky dodržovat vymezená pravidla, pravidla bezpečnosti s nástroji

Matematika	**1. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• číslo a početní operace v oboru do 20		• počítá prvky souborů do 20 (včetně)
		• modeluje reálné situace za pomoci učitele
		• vytváří soubory s daným počtem prvků
• číslo a početní operace (čtení a zápis čísel, porovnávání čísel)		• čte a píše čísla 0 – 20
		• porovnává i zapisuje čísla a soubory prvků do 20
• číslo a početní operace (číselná řada, číselná osa)		• orientuje se v číselné řadě

Matematika	1. ročník	
• číslo a početní operace (sčítání a odčítání v oboru do 20 bez přechodu přes desítku)		• sčítá a odčítá zpaměti přirozená čísla v oboru do 20 bez přechodu přes desítku
• číslo a početní operace (slovní úlohy)		• řeší a vytváří slovní úlohy v oboru 0 - 20 na porovnávání čísel, na sčítání a odčítání
		• řeší slovní úlohy s využitím vztahů o n -více a o n -méně
• závislosti, vztahy a práce s daty (slovní úlohy, řešení problému)		• zvládá popisovat jednoduché závislosti z praktického života (ceny zboží, porovnání cen, slovní úlohy z reálného života)
• závislosti, vztahy a práce s daty (tabulky)		• pracuje s jednoduchými tabulkami
• geometrie v rovině a v prostoru (geometrické pojmy, rovinné obrazce a tělesa)		• rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci (trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh, krychle, kvádr, válec, koule)
		• orientuje se v prostoru (nahoře, dole, před, za, vpravo, vlevo,…)
• geometrie v rovině a v prostoru, lomená čára (geometrické pojmy, rovinné obrazce a tělesa)		• porovnává velikost útvarů – trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh
• geometrie v rovině a v prostoru (geometrické pojmy, rovinné obrazce a tělesa - krychle, kvádr, koule, válec)		• vystřihuje a vymalovává obrazce
		• poznává základní tělesa

Matematika	2. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• číslo a početní operace (sčítání a odčítání v oboru 100 s přechodem přes desítku, násobení a dělení 0 až 5)		• sčítá a odčítá čísla v oboru do 100 s přechodem přes desítku,
		• násobí a dělí v oboru násobilek 0,1,2,3,4,5
• číslo a početní operace (vztahy mezi násobením a dělením v oboru násobilek 0-5, slovní úlohy)		• řeší slovní úlohy v oboru do 100 na porovnávání čísel, na sčítání a odčítání, řeší slovní úlohy s využitím vztahů o n -více a o n -méně
		• řeší slovní úlohy na násobení a na dělení, na vztahy n -krát více, n -krát méně
• závislosti, vztahy a práce s daty (slovní úlohy, řešení problému)		• popisuje jednoduché závislosti z praktického života (slovní úlohy)
• závislosti, vztahy a práce s daty		• čte časové údaje na různých typech hodin
		• poznává časové jednotky h, min, s
		• pracuje se čtvercovou sítí
• geometrie v rovině a prostoru (úsečka, čára, lomená čára, geometrické útvary a tělesa – krychle, kvádr, koule, jehlan, kužel, válec)		• rozezná, pojmenuje geometrické útvary a tělesa v praxi
• geometrie v rovině a prostoru (úsečka, čára, geometrické útvary a tělesa, jednotky délky)		• porovná velikost geometrických útvarů a těles
		• odhaduje délku úsečky na dm, cm, měří délku úsečky na cm, odhaduje vzdálenost na metry

Matematika	2. ročník	
• geometrie v rovině a prostoru (úsečka, čára, geometrické útvary a tělesa)		• kreslí a modeluje křivé a rovné čáry, vymodeluje tělesa (např. krychli, kvádr)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Zvládání učebních problémů vázaných na látku v předmětu (jízdní řády, grafy…)		

Matematika	3. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• číslo a početní operace v oboru do 1000		• počítá prvky daného konkrétního souboru do 100
		• vytváří konkrétní soubory s daným počtem prvků do 1 000
• číslo a početní operace (čtení a zápis čísel, porovnávání čísel v oboru do 1000)		• porovnává čísla do 1 000 a vztahy mezi nimi zapisuje pomocí symbolů, čte a píše trojciferná čísla, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti
• číslo a početní operace (číselná řada, číselná osa, zaokrouhlování)		• počítá po stovkách, desítkách, jednotkách
		• znázorní trojciferné číslo na číselné ose
		• zaokrouhlí dané číslo na desítky a stovky
• číslo a početní operace (součet a rozdíl čísel, písemné algoritmy sčítání a odčítání, kontrola a odhad výsledku, násobilka 2-9, dělení v oboru těchto násobilek, násobení a dělení dvojciferných čísel jednociferným, dělení se zbytkem)		• provádí sčítání a odčítání násobků 100, sčítání a odčítání čísel bez přechodu i s přechodem násobků 100
		• násobí a dělí v oboru násobilek
		• pamětně násobí dvojciferné číslo jednociferným
		• dělí dvojciferné číslo jednociferným mimo obor násobilky
		• písemně sčítá a odčítá, provádí kontrolu výsledku
RU: násobení a dělení trojciferných čísel jednociferným		• provádí sčítání a odčítání násobků 100, sčítání a odčítání čísel bez přechodu i s přechodem násobků 100
		• násobí a dělí v oboru násobilek
		• pamětně násobí dvojciferné číslo jednociferným
		• dělí dvojciferné číslo jednociferným mimo obor násobilky
		• písemně sčítá a odčítá, provádí kontrolu výsledku
• číslo a početní operace (slovní úlohy, kontrola a odhad výsledku)		• řeší a vytváří slovní úlohy v oboru do 1 000 na porovnávání čísel, na sčítání a odčítání
		• řeší slovní úlohy s využitím vztahů o n -více a o n -méně
		• řeší slovní úlohy na násobení a na dělení na vztahy n -krát více, n -krát méně

Matematika	3. ročník	
		• provádí odhad výsledku
• závislosti, vztahy a práce s daty		• pracuje s časovými jednotkami h, min, s
		• užívá násobení a dělení při řešení praktických úloh
		• sestavuje tabulky násobků
		• užívá tabulkových zápisů v praxi
• geometrie v rovině a v prostoru (přímka, polopřímka, vzájemná poloha dvou přímek, úsečka, rovinné obrazce, obvod, tělesa – kvádr, krychle, koule, válec, jehlan, kužel)		• označí bod, krajní body úsečky, průsečík dvou přímek
		• narýsuje přímku, polopřímku, úsečku
		• určí obvod jednoduchého obrazce sečtením délek jeho stran
		• modeluje tělesa
• geometrie v rovině a v prostoru (jednotky délky, převody)		• převádí jednotky délky s užitím měnitele 1 000, 100, 10
		• provádí odhad délky, vzdálenosti
		• měří úsečku dané délky na milimetry
• geometrie v rovině a v prostoru (úsečka, čtvercová síť)		• porovnává úsečky
		• sestrojí střed úsečky
		• rýsuje rovinné obrazce ve čtvercové síti

Matematika	4. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
číslo a početní operace (vlastnosti početních operací s přirozenými čísly)		• uvědoměle používá zákon komutativnosti a asociativnosti sčítání a násobení • provádí pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel • pamětně násobí a dělí čísla do 1 000 000
číslo a početní operace v oboru do 1 000 000 (posloupnost přirozených čísel, zápis čísel, porovnávání čísel, řešení nerovnic, sčítání a odčítání, násobení a dělení čísel v daném oboru, písemné algoritmy násobení a dělení, užívání závorek)		• čte a píše přirozená čísla do 1 000 000
		• počítání do 1 000 000 po statisících, desetitisících, tisících
		• porovnává čísla do 1 000 000 a řeší příslušné nerovnice
		• rozkládá čísla v desítkové soustavě
		• provádí písemné sčítání a odčítání přirozených čísel
		• písemně násobí jednociferným a dvojciferným činitelem
		• písemně dělí jednociferným dělitelem
		• určuje správné pořadí početních výkonů
číslo a početní operace (číselná osa, zaokrouhlování čísel, odhad výsledku, kontrola výpočtu)		• orientuje se v číselné řadě • zaokrouhluje dané číslo na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta a desítky • provádí odhad a kontrolu svého výpočtu
číslo a početní operace (slovní úlohy, řešení problému, převody jednotek délky)		• orientuje se v číselné řadě • zaokrouhluje dané číslo na statisíce,

Matematika	4. ročník	
		desetitisíce, tisíce, sta a desítky • provádí odhad a kontrolu svého výpočtu
		• dokáže vytvořit a vyřešit slovní úlohy vedoucí k porovnání čísel, provádění početních výkonů s čísly v daném oboru a na vztahy o n -více, méně, n -krát více, méně • převádí jednotky délky s užitím měnitele 1 000, 100, 10
číslo a početní operace (zlomky)		• názorně vyznačí část celku • využívá názorných obrázků k určování částí celku
		• porovnává a sčítá zlomky se stejným jmenovatelem v jednoduchých případech
• závislosti, vztahy a práce s daty		• orientuje se v jízdních řádech
		• sestaví tabulky, pracuje s diagramy, grafy
geometrie v rovině a v prostoru (vzájemná poloha dvou přímek, kružnice, střed a poloměr kružnice, trojúhelník, obdélník, čtverec, čtyřúhelník, mnohoúhelník)		• určí vzájemnou polohu dvou přímek • narýsuje kružnici s daným středem a daným poloměrem • narýsuje trojúhelník, obdélník a čtverec
• geometrie v rovině a v prostoru		• rýsuje grafický součet a rozdíl úseček • určí délku lomené čáry • vypočítá obvod trojúhelníku, obdélníku a čtverce sečtením stran
		• sestrojí rovnoběžku s danou přímkou, kolmici k dané přímce • pozná pravý úhel
geometrie v rovině a v prostoru (jednotky obsahu, obsah obdélníku a čtverce, slovní úlohy)		• určí obsah rovinných obrazců pomocí čtvercové sítě • řeší jednoduché slovní úlohy na výpočet obsahu obdélníku a čtverce
geometrie v rovině a v prostoru (osa souměrnosti, osově souměrné útvary)		• určí osu souměrnosti pomocí překládaní papíru • pozná a nakreslí souměrný útvar ve čtvercové síti
nestandartní aplikační úlohy a problémy, magické čtverce		• řeší složitější slovní úlohy • řeší číselné a obrázkové řady

Matematika	5. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• číslo a početní operace		• počítá do 1 000 000 a přes 1 000 000 s využitím zákonu o komutativnosti a asociativnosti sčítání a násobení • pamětně sčítá a odčítá přirozená čísla • pamětně násobí a dělí přirozená čísla
• číslo a početní operace (posloupnost čísel, číselná osa, zápis čísel v desítkové soustavě, písemné algoritmy početních výkonů)		• porovnává přirozená čísla a zobrazuje je na číselné ose • čte a zapíše dané přirozené číslo v požadovaném tvaru v desítkové soustavě

Matematika	5. ročník	
		• písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla • písemně odčítá dvě přirozená čísla • písemně násobí až čtyřciferným činitelem • písemně dělí jednociferným a dvojciferným dělitelem
• číslo a početní operace (zaokrouhlování na milióny, statisíce, tisíce, sta, desítky, odhad výsledku, kontrola výpočtu)		• zaokrouhluje dané číslo s požadovanou přesností • provádí odhad a kontrolu výpočtu
• číslo a početní operace (slovní úlohy, řešení problému)		• vytvoří a vyřeší jednoduché a složené slovní úlohy vedoucí k jednomu nebo dvěma výpočtům s přirozenými čísly • řeší jednoduché nerovnice
• číslo a početní operace (zlomky)		• čte a zapisuje zlomky, vypočítá část z celku
		• porovnává, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem
• číslo a početní operace (desetinná čísla)		• čte a píše desetinná čísla • zobrazí desetinné číslo řádu desetin a setin na číselné ose • zaokrouhlí desetinná čísla na jednotky a desetiny • porovnává desetinná čísla • násobí a dělí desetinná čísla deseti a stem • násobí a dělí desetinná čísla přirozeným číslem menším než 10
• číslo a početní operace (celá čísla)		• chápe podstatu záporného čísla v praxi, např. na funkci teploměru • znázorní záporné číslo na číselné ose
• závislosti, vztahy a práce s daty		• chápe podstatu záporného čísla v praxi, např. na funkci teploměru • znázorní záporné číslo na číselné ose
		• doplňuje řady čísel • doplňuje tabulky
		• čte a sestrojuje sloupkový diagram • čte a sestrojuje jednoduché grafy v soustavě souřadnic
• geometrie v rovině a v prostoru (konstrukce rovinných obrazců)		• zdokonaluje se v rýsování obdélníka, čtverce, kružnice, • rýsuje pravoúhlý, rovnoramenný i rovnostranný trojúhelník
• geometrie v rovině a v prostoru (grafický součet a rozdíl úseček, výpočet obvodu mnohoúhelníku)		• sčítá a odčítá graficky více úseček, určí délku lomené čáry • vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením stran
• geometrie v rovině a v prostoru (vzájemná poloha dvou přímek, rýsování rovnoběžek, kolmic)		• zdokonaluje se v rýsování rovnoběžky s danou přímkou, kolmice k dané přímce
• geometrie v rovině a v prostoru – prostorová představivost (obsah čtverce a obdélníku)		• určí obsah čtverce a obdélníku pomocí čtvercové sítě

Matematika	5. ročník	
		• převádí jednotky obsahu cm^2, mm^2, m^2, ha • řeší slovní úlohy na výpočet obsahu obdélníku a čtverce
• geometrie v rovině a v prostoru (osová souměrnost)		• pozná souměrný útvar • určí a rýsuje osu souměrnosti • narýsuje střed úsečky pomocí kružítka, osu úsečky • nakreslí souměrný útvar
• nestandartní aplikační úlohy a problémy, magické čtverce		• řeší náročnější slovní úlohy a úlohy s nadbytečnými údaji, vedoucí k více řešením

Matematika	6. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• čtení a zápis desetinného čísla • zobrazování DČ na číselné ose • desetinný zlomek a jeho zápis desetinným číslem • porovnávání a zaokrouhlování desetinných čísel • sčítání a odčítání desetinných čísel • násobení a dělení desetinného čísla 10, 100, 1000 • převody jednotek délky, hmotnosti, obsahu • násobení desetinných čísel • dělení desetinného čísla číslem přirozeným a desetinným • vlastnosti početních výkonů s DČ • slovní úlohy • aritmetický průměr a jeho užití		• vysvětlí pojem desetinné číslo, uvede příklady • přečte a zapíše dané desetinné číslo • znázorní desetinné číslo na ose • porovná desetinná čísla pomocí znamének nerovnosti • zaokrouhlí desetinné číslo s danou přesností • převede desetinná čísla na zlomky a obráceně • provádí početní operace s desetinnými čísly (písemně, zpaměti) • dělí desetinné číslo číslem přirozeným a číslem desetinným (až trojciferným) • matematizuje jednoduché slovní úlohy z praxe a řeší je • využívá kalkulátorů při náročnějších úlohách bez využití paměti kalkulátoru • převede jednotky délky a hmotnosti v oboru desetinných čísel • vypočítá aritmetický průměr a uvede jeho praktický význam • aplikuje výpočet aritmetického průměru v úlohách z praxe
• násobek a dělitel • znaky dělitelnosti (2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 25) • prvočísla a čísla složená • rozklad na prvočinitele • čísla soudělná a nesoudělná • nejmenší společný násobek • největší společný dělitel • číselné a logické řady		• vysvětlí pojmy: násobek, dělitel, prvočíslo, číslo složené • určí podle znaků dělitelnosti, čím je dané číslo dělitelné • použije znaky dělitelnosti k řešení praktických úloh • použije algoritmus rozkladu čísla na součin prvočísel • určí nejmenší společný násobek a největší společný dělitel • modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v

Matematika	6. ročník	
		N
• procházky po čtvercové síti • čtení z grafu • základní interpretace dat		• vytváří a čte diagramy
• bod, přímka, polopřímka, úsečka • vzájemná poloha bodů a přímek v rovině • kruh a kružnice		• používá s porozuměním pojmy – bod, přímka, úsečka
		• charakterizuje vzájemnou polohu bodů a přímek v rovině
		• rozlišuje pojmy kruh a kružnice
• pojem, rýsování • úhel a jeho přenášení • druhy úhlů • jednotka velikosti úhlů (stupně a minuty); úhloměr • měření velikosti úhlů • osa úhlu – konstrukce kružítkem • rýsování úhlů • úhly vedlejší a vrcholové • sčítání a odčítání úhlů • násobení a dělení úhlů 2		• popíše úhel, vysvětlí, co je velikost úhlu, jednotka stupeň a minuta
		• rozliší druhy úhlů
		• vyznačí a narýsuje úhel pravý, přímý, libovolný ostrý a tupý
		• přenese úhel, porovná jej
		• sestrojí různé velikosti úhlů
		• změří velikost daného úhlu ve stupních
		• vyjádří velikost úhlu ve stupních a minutách a zapíše to
		• sestrojí osu úhlu
		• rozliší dvojice vedlejších a vrcholových úhlů, určí jejich vlastnosti a jejich velikosti
		• početně a graficky sečte a odečte dvojici úhlů
		• početně a graficky násobí a dělí úhly dané velikosti dvěma
• pojem, druhy • vnitřní a vnější úhly trojúhelníku • postup konstrukce • trojúhelníková nerovnost • rovnoramenný trojúhelník, rovnostranný trojúhelník, výšky a těžnice • mnohoúhelníky – čtyřúhelníky, pojem pravidelný šestiúhelník, pravidelný osmiúhelník		• pojmenuje, znázorní a správně užívá základní pojmy (strana, vnitřní a vnější úhel)
		• rozliší druhy trojúhelníků podle velikosti úhlů (ostroúhlý, pravoúhlý, tupoúhlý) a podle délek (rovnostranný, rovnoramenný, obecný)
		• určí součet úhlů v trojúhelníku
		• určí velikost vnitřního úhlu trojúhelníku, jsou-li dány velikosti dalších dvou vnitřních úhlů trojúhelníku
		• umí řešit jednoduché konstrukční úlohy
		• sestrojí trojúhelník ze tří stran
		• určí, zda trojúhelník lze sestrojit užitím trojúhelníkové nerovnosti
		• umí využívat patřičnou matematickou symboliku
		• zná vlastnosti rovnoběžníků
		• sestrojí šestiúhelník a zná jeho vlastnosti
• shodné útvary • osová souměrnost • osově souměrné útvary		• načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru
		• pozná útvary osově i středově souměrné a shodné

Matematika	6. ročník	
• středová souměrnost • středově souměrné útvary • osa úsečky a úhlu		• rozumí pojmům vzor – obraz • umí sestrojit osu úsečky a úhlu
• jednotky obsahu, převody • obsah obdélníka a čtverce • obsah složitějších obrazců • povrch kvádru a krychle • síť krychle a kvádru • jednotky objemu • objem krychle a kvádru • stěnová a tělesová úhlopříčka • slovní úlohy na výpočet obsahu, povrchu a objemu • volné rovnoběžné promítání		• určí jednotky obsahu, převede tyto jednotky • vypočítá obsah obdélníka a čtverce • vypočítá obsah dalších rovinných útvarů složených ze čtverců a obdélníků • vyřeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům obsahů rovinných útvarů • zapíše řešení úloh s důrazem na přesnost, přehlednost a dodržování matematické symboliky • uvede konkrétní příklady využití výpočtu obsahu obrazce a povrchu tělesa v praxi • rozliší a popíše kvádr, krychli a hranol, načrtne je • odhaduje a vypočítává objem krychle a kvádru • užívá jednotky objemu a vzájemně je převádí • vyřeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům povrchů a objemů těles • vypočítá povrch kvádru, krychle podle matematických vzorců
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Rozvoj schopností poznávání		
Odhad ceny nákupu, orientace v jízdním řádu		

Matematika	7. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• pojem zlomku, zápis desetinného zlomku • celek, část • vyjádření částí celku pomocí zlomků • převádění zlomků na desetinné číslo a naopak základní tvar zlomku • smíšené číslo • převádění smíšených čísel na zlomky a nepravých zlomků na smíšená čísla • rozšiřování a krácení zlomků • uspořádání zlomků • pojem racionální číslo • zobrazení na číselné ose • převrácený zlomek • početní operace se zlomky a racionálními čísly • složený zlomek		• chápe zlomek jako část celku a umí ho zobrazit • vysvětlí vztah zlomku a desetinného čísla • převede zlomky na desetinná čísla a naopak • graficky znázorní zlomek • vyjádří celek pomocí zlomku – graficky i zápisem zlomku • převede smíšená čísla na zlomky a nepravé zlomky na smíšená čísla • rozšíří a zkrátí zlomek • používá pojmy – nepravý zlomek, smíšené čísla, společný jmenovatel, rovnost zlomků • zapíše řešení s důrazem na přesnost, přehlednost a dodržování matematické symboliky • porovná zlomky podle velikosti i na číselné ose • rozumí pojmu RČ, chápe jeho vyjádření nekonečně mnoha zlomky

Matematika	7. ročník	
		• porovnává libovolná RČ
		• znázorní racionální číslo na číselné ose
		• provádí početní operace s racionálními čísly
• čísla celá – kladná, záporná, nula, číselná osa • čísla navzájem opačná • absolutní hodnota čísla • porovnávání a uspořádání celých čísel • zobrazení na číselné ose • sčítání a odčítání celých čísel • násobení a dělení celých čísel • absolutní hodnota		• vysvětlí pojem celé číslo, číslo kladné a záporné, uvede příklady
		• znázorní celé číslo na číselné ose
		• porovná celá čísla pomocí znamének nerovnosti
		• chápe pojem číslo opačné
		• sečte a odečte celá čísla
		• vynásobí a vydělí celá čísla
		• rozumí pojmu absolutní hodnota čísla, umí ji určit
		• uvede praktický význam absolutní hodnoty čísla
		• řeší jednoduché problémy a modeluje konkrétní situace pomocí CČ
• pojem • poměr, postupný poměr • zvětšení a zmenšení v daném poměru • rozdělení dané hodnoty v daném poměru • měřítko plánu, mapy • přímá úměrnost • nepřímá úměrnost • trojčlenka • slovní úlohy		• rozumí dělení celku na části v určitém poměru
		• chápe poměr, měřítko zmenšení/zvětšení
		• objasní pojmy poměr a postupný poměr
		• zapíše poměr velikostí dvou veličin
		• provádí jednoduché úpravy poměru pomocí krácení a rozšiřování
		• vypočítá jednotlivé díly celku určené daným poměrem
• procento – základ, počet procent, procentová část • výpočet procentové části • výpočet počtu procent • výpočet základu • promile • jednoduché úrokování • slovní úlohy		• vysvětlí pojmy: procento, základ, procentová část, počet procent
		• vypočítá jedno procento z daného základu
		• použije algoritmus výpočtu procentové části, základu a počtu procent a vypočítá je
		• zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností
		• aplikuje základy jednoduchého úrokování na příkladu
		• použije získané znalosti při řešení slovních úloh z praxe
		• provede rozbor slovní úlohy a stanoví postup řešení
		• provede kontrolu reálnosti získaného výsledku
		• chápe pojem promile
• rýsování základních geometrických útvarů		• rozlišuje základní geom. útvary a jejich vlastnosti
		• určuje vrcholy, strany, úhly
• shodnost trojúhelníků – věty sss, sus, usu • trojúhelníková nerovnost		• vysvětlí pojem shodnost rovinných útvarů, shodnost trojúhelníků a matematicky je vyjádří

Matematika	7. ročník	
• konstrukce trojúhelníků • opakování osové a středové souměrnosti • konstrukce os vnitřních úhlů • kružnice vepsaná trojúhelníku • konstrukce os stran • kružnice opsaná trojúhelníku • výšky trojúhelníku a jejich průsečíky • těžnice trojúhelníku, těžiště, jeho vlastnosti • střední příčky trojúhelníku		• uvede věty o shodnosti trojúhelníků
		• využije osvojených vět o shodnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách
		• sestrojí trojúhelník podle vět sss, sus, usu
		• chápe vlastnosti výšek, těžnic, těžiště a užívá je při řešení úloh
		• dodržuje zásady správného rýsování
• n-úhelníky ((ne)pravidelné) • třídění čtyřúhelníků - pojem a vlastnosti • čtverec, obdélník, trojúhelník • rovnoběžníky a jejich vlastnosti (kosočtverec, kosodélník) • lichoběžník a jeho vlastnosti • rýsování čtyřúhelníků • obvody a obsahy čtyřúhelníků • obsah trojúhelníku • deltoid, nekonvexní mnohoúhelníky • slovní úlohy		• rozliší jednotlivé druhy čtyřúhelníků, rovnoběžníků a lichoběžníků a popíše jejich vlastnosti
		• přesně a pečlivě narýsuje čtyřúhelník
		• umí sestrojit čtyřúhelník
		• odhaduje a vypočítá obvod, obsah těchto útvarů pomocí vzorce
		• řeší slovní úlohy vedoucí k výpočtu obvodu a obsahu čtyřúhelníků
		• odhaduje a vypočítává obsah trojúhelníku
• jednotky objemu, převody jednotek • opakování objemu krychle a kvádru • hranol • objem a povrch hranolu • síť hranolu • slovní úlohy z praxe na V, S		• rozlišuje pojem rovina a prostor a vztahy mezi nimi
		• pozná a popíše hranol
		• načrtne a narýsuje obraz tělesa v rovině
		• načrtne a narýsuje sít hranolu
		• určí objem a povrch hranolů výpočtem podle vzorců
		• vyřeší slovní úlohy na výpočet objemu a povrchu těles

Matematika	8. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• číselné obory • výrazy číselné, jejich hodnota • výraz s proměnnou, určování hodnoty • jednočlen, mnohočlen • sčítání a odčítání mnohočlenů • násobení mnohočlenu jednočlenem • násobení mnohočlenů • vzorce $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $a2-b^2$ • úprava mnohočlenů pomocí vzorců • vytýkání, vytýkání čísla – 1 • rozklad výrazů na součin pomocí vzorců a vytýkání • seznámení s pojmem lomený výraz a jeho aplikace		• vysvětlí pojmy výraz číselný, s proměnnou, jednočlen, mnohočlen, člen výrazu, rovnost dvou výrazů a uvede příklady
		• určí hodnotu daného číselného výrazu
		• zapíše slovní text pomocí výrazů s proměnnými
		• provádí základní operace s mnohočleny
		• provádí násobení mnohočlenů
		• upraví výraz vytýkáním před závorku
		• použije vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu a pro rozdíl druhých mocnin
		• pomocí vzorců upraví daný výraz
• druhá mocnina racionálního čísla		• určí druhou mocninu a odmocninu výpočtem,

Matematika	8. ročník	
• určování druhé mocniny z tabulek a kalkulačky • druhá odmocnina • určování odmocniny z tabulek a kalkulačky • reálná čísla • n-tá mocnina čísla • sčítání a odčítání mocnin s přirozeným mocnitelem • násobení a dělení mocnin s přirozeným mocnitelem • mocnina součinu, podílu • umocňování mocnin • zápis čísla ve tvaru a.10n		pomocí tabulek a kalkulátoru
		• vypočítá výraz s mocninami a odmocninami, určí jeho hodnotu
		• vypočítá mocniny s přirozeným exponentem, některé zpaměti, těžší na kalkulačce
		• použije pravidla a algoritmy pro počítání s mocninami
		• provádí základní početní operace (+, - , . , :) s mocninami
		• umocní součin, podíl, mocninu
		• zapíše dané číslo v desítkové soustavě pomocí mocnin deseti ve tvaru a .10n, kde 1 ? a< 10
		• určí mocninu s exponentem nula
• rovnost, vlastnosti rovnosti • lineární rovnice s jednou neznámou, kořen (řešení) lineární rovnice • ekvivalentní úpravy lineární rovnic • zkouška • řešení jednoduchých lineárních rovnic pomocí ekvivalentních úprav • provádění zkoušky správnosti řešení • řešení slovních úloh vedoucích k řešení lineárních rovnic		• vysvětlí pojmy rovnost dvou výrazů, proměnná, neznámá, řešení rovnice
		• vyřeší jednoduché lineární rovnice pomocí základních ekvivalentních úprav
		• používá algoritmus řešení rovnic ke správnému vyřešení zadaných úloh
		• matematicky správně a účelně zapíše postup řešení
		• provede zkoušku řešení dosazením do rovnice
		• vyjádří neznámou ze vzorce a vypočítá její hodnotu po dosazení všech daných veličin
		• uvede příklady využití lineárních rovnic v praxi
• řešení slovních úloh		• vyřeší slovní úlohy pomocí lineárních rovnic, úvahou
		• provede rozbor slovní úlohy
		• zdůvodní zvolený postup řešení
		• vyřeší úlohu
		• provede zkoušku správnosti svého řešení
		• užívá logickou úvahu a kombinační úsudek, nalézá různá řešení
• základní statistické pojmy • aritmetický průměr • grafy, diagramy (bodové, sloupcové, spojnicové, kruhové) • statistika v praxi		• vypočítá aritmetický průměr
		• čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy
		• čte tabulky a grafy a interpretuje je v praxi
		• zaznamenává výsledky jednoduchých statistických šetření do tabulek
		• čte a sestrojuje různé diagramy a grafy
		• uvede příklady využití statistiky v praxi
• Pythagorova věta • výpočet přepony • výpočet odvěsny • praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty v		• rozliší odvěsny a přeponu pravoúhlého trojúhelníku
		• uvede Pythagorovu větu, příklady jejího využití

Matematika	8. ročník	
praktických úlohách		• vypočítá třetí stranu trojúhelníku pomocí Pythagorovy věty
		• účelně používá kalkulačku a tabulky k základním výpočtům
		• vyřeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty (zakreslí reálný náčrtek, matematickou symbolikou zapíše řešení příkladu, příklad vyřeší)
		• u praktických úloh s využitím Pythagorovy věty odhadne výsledek a ověří jeho reálnost
• vzájemná poloha přímky a kružnice, sečna, tečna • vzájemná poloha dvou kružnic • délka kružnice • obvod kruhu • obsah kruhu		• uvede rozdíl mezi kruhem a kružnicí
		• narýsuje kružnice s daným středem a poloměrem
		• uvede rozdíl mezi průměrem a poloměrem (jejich vzájemný vztah)
		• vypočítá obvod a obsah kruhu a délku kružnice pomocí vzorců
		• určí vzájemnou polohu kružnice a přímky a vzájemnou polohu dvou kružnic
		• určí a sestrojí tečnu, sečnu a tětivu
• válec, jeho síť • objem a povrch válce • slovní úlohy z praxe		• načrtne válec a určí jeho vlastnosti
		• vypočítá objem a povrch válce
		• vyřeší slovní úlohy z praxe s využitím znalostí o kružnici či válci
• jednoduché konstrukce • množiny bodů dané vlastnosti • Thaletova kružnice • konstrukce trojúhelníků • konstrukce čtyřúhelníků		• umí sestrojit jednoduché konstrukce
		• sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky zadané několika prvky
		• rozumí pojmu množiny všech bodů dané vlastnosti
		• objasní pojem Thaletova kružnice, využije Thaletovu kružnici v konstrukčních úlohách
		• sestrojí tečnu ke kružnici z bodu vně kružnice
		• používá základní pravidla správného rýsování s důrazem na přesnost a čistotu projevu
		• využívá vztahů mezi geometrické útvary k řešení konstrukčních úloh
		• zakreslí náčrtek zadaného úkolu
		• správně zapíše konstrukční postup s použitím matematické symboliky

Matematika	9. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• sčítání a odčítání mnohočlenů • násobení a dělení mnohočlenů • vzorce $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, a^2-b^2		• provede početní operace sčítání a odčítání mnohočlenů; násobení a dělení mnohočlenů
		• aplikuje na příkladech vzorce: druhá mocnina

Matematika	9. ročník	
• úprava mnohočlenů pomocí vzorců • vytýkání, vytýkání čísla –1 • rozklad výrazů na součin pomocí vzorců a vytýkání • seznámení s pojmem lomený výraz a jeho aplikace		součtu a rozdílu, rozdíl druhých mocnin; použije tyto vzorce ke zjednodušení výrazů
		• upraví výraz vytýkáním před závorku
		• rozloží daný výraz pomocí vzorců či vytýkáním na součin
		• seznámí se s pojmem lomený výraz a s jeho početními operacemi
• rovnice se závorkami • rovnice se zlomky • rovnice s neznámou ve jmenovateli • slovní úlohy (s procenty, „na pohyb“, „na společnou práci“, „na směsi“) • řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací a sčítací • slovní úlohy řešené pomocí soustav dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými		• vyřeší za pomoci ekvivalentních úprav rovnice
		• provede zkoušku řešení
		• matematicky správně a účelně zapíše postup řešení
		• vyřeší slovní úlohy z praxe (provede rozbor slovní úlohy, vyřeší úlohu, provede zkoušku řešení)
		• vyřeší vhodnou metodou soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými
• nerovnost a její zápis • nerovnice e její řešení • intervaly • vyjádření nerovnosti intervalem		• zapíše a přečte nerovnost
		• vyřeší jednoduché nerovnosti
		• zapíše řešení nerovnosti intervalem na číselné ose
• pravoúhlá soustava souřadnic • pojem a definice funkce • lineární funkce a její vlastnosti • graf lineární funkce (přímá úměrnost) • praktické příklady na lineární funkci • seznámení s pojmem kvadratická funkce, nepřímé úměrnosti a grafem lineální nerovnice • seznámení s pojmem goniometrické funkce		• rozezná funkční vztah od jiných vztahů
		• vysvětlí pojem lineární funkce
		• vyjádří danou lineární funkci tabulkou, rovnicí i grafem
		• sestrojí graf lineární funkce s důrazem na přesnost rýsování
		• rozlišuje lineární a kvadratickou funkci
		• seznámí se s goniometrickými funkcemi
		• použije funkci při řešení úloh z praxe
• základní pojmy finanční matematiky		• řeší úlohy z praxe na jednoduché úrokování
• hotovostní a bezhotovostní peníze, funkce peněz		Na příkladech objasní možnosti úspor, investic či spotřeby při nakládání s volnými finančními prostředky
		Uvede možnosti půjčení chybějících finančních prostředků
• majetek, druhy majetku		S pomocí sestaví jednoduchý rozpočet své domácnosti, zhodnotí příjmy a výdaje (jejich nutnost, pravidelnost)
		Popíše a objasní vlastní způsoby zacházení s penězi a se svým i svěřeným majetkem
		Porovná svá přání a potřeby se svými finančními možnostmi
		Uvede příklady příjmů a výdajů domácnosti
• rozpočet domácnosti		S pomocí sestaví jednoduchý rozpočet své domácnosti, zhodnotí příjmy a výdaje (jejich

Matematika	9. ročník	
		nutnost, pravidelnost)
		Popíše a objasní vlastní způsoby zacházení s penězi a se svým i svěřeným majetkem
		Porovná svá přání a potřeby se svými finančními možnostmi
		Uvede příklady příjmů a výdajů domácnosti
• spoření		Na příkladech objasní možnosti úspor, investic či spotřeby při nakládání s volnými finančními prostředky
		Uvede možnosti půjčení chybějících finančních prostředků
• úvěry a půjčky		Na příkladech objasní možnosti úspor, investic či spotřeby při nakládání s volnými finančními prostředky
		Uvede možnosti půjčení chybějících finančních prostředků
• cenné papíry		Na příkladech objasní možnosti úspor, investic či spotřeby při nakládání s volnými finančními prostředky
		Uvede možnosti půjčení chybějících finančních prostředků
• podobnost útvarů, zvětšení, zmenšení • poměr podobnosti • věty o podobnosti • podobnost v praxi		• vysvětlí pojmy podobnost rovinných útvarů, podobnost trojúhelníků; matematicky je vyjádří
		• rozpozná podobné rovinné útvary, správně podobnost zapíše pomocí matematické symboliky
		• určí poměr podobnosti
		• na základě poměru podobnosti určí velikosti dalších útvarů
		• použije poměru podobnosti při práci s plány a mapami při praktických cvičeních v terénu
		• sestrojí podobný útvar danému
		• užívá věty o podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách
• jehlan • kužel • koule • slovní úlohy a praktické příklady		• uvede základní vlastnosti jehlanu, kužele a koule, načrtne tato tělesa
		• vypočítá povrch a objem jehlanu, kužele a koule s užitím vzorce
		• umí narýsovat síť, vymodelovat těleso
		• řeší slovní úlohy a reálné příklady z praxe vztahující se k výpočtu povrchu a objemu jehlanu, kužele a koule
seznámení s pojmem goniometrické funkce		• seznámí se s goniometrickými funkcemi
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Mezilidské vztahy		
Plat, úroky, srážky, styk s bankou		

5.1.2 Aplikovaná technika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
						Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Aplikovaná technika
Oblast	
Charakteristika předmětu	Předmět Aplikovaná technika svými formami výuky a vymezeným obsahem učiva, využíváním znalostí získaných v jiných oblastech vzdělávání i zkušeností nabytých v běžném životě umožňuje žákům získat nezbytný soubor vědomostí, technických dovedností a návyků potřebných v běžném životě a formuje jejich osobnost rozvíjením některých vlastností, motorických i tvořivých schopností a dovedností. **Hlavní cíle předmětu:** ▪ naplánovat si praktickou činnost ▪ udržovat pořádek na pracovním místě, dodržovat zásady bezpečnosti a hygieny ▪ rozlišovat a pojmenovat druhy zpracovaného materiálu, určit vlastnosti materiálu ▪ provádět přiměřené složitější praktické činnosti s netradičním materiálem ▪ provádět jednoduché montážní i demontážní práce se stavebnicí ▪ hlavní důraz v předmětu je kladen především na práci v týmu
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	**Vzdělávání v Aplikované technice směřuje k:** ▪ poznání složitějších technologických výrobních postupů, materiálů a jejich užitných vlastností, surovin a osvojení si náročnějších pracovních postupů pro běžný život ▪ získání pozitivního vztahu k práci a odpovědného a tvořivého postoje k vlastní činnosti ▪ získání složitějších pracovních dovedností a návyků z různých technických oblastí, zejména při práci s materiálem ▪ osvojování správné volby a používání vhodných nástrojů, nářadí a pomůcek při práci, osvojení si práce s dostupnou technikou ▪ osvojení a uplatňování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce, základů organizace a plánování práce a technologické kázně ▪ získání pozitivního vztahu k práci a odpovědného a tvořivého postoje k vlastní činnosti a její kvalitě ▪ získání poznatků v oblasti práce s laboratorní technikou, experimentální činnosti

Název předmětu	Aplikovaná technika
	▪ osvojení si základních dovedností při práci s digitálními prostředky Vyučovací předmět Aplikovaná technika se vyučuje jako samostatný předmět v 7., 8. a 9. ročníku. Časová dotace v učebním plánu je jedna vyučovací hodina týdně v 7. – 9. ročníku.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	**Kompetence k učení** • Zařazujeme činnosti, které umožní pozorovat, experimentovat a vyvozovat závěry • Užíváme termíny, znaky a symboly z různých vzdělávacích oblastí
	Kompetence k řešení problémů • Učíme žáky kriticky přistupovat k výsledkům své práce • Učíme žáky samostatně řešit problém a hledat různé cesty k dosažení cíle
	Kompetence komunikativní • Naslouchámе žákům, umožníme obhájit si svůj názor • Umožňujeme žákům pracovat s různými druhy textů a materiálů (např. návod pro obsluhu, technický výkres apod.)
	Kompetence sociální a personální • Učíme děti pracovat v týmu a vhodně si rozdělit práci
	Kompetence pracovní • Učíme žáky bezpečně užívat nástroje, materiály a vybavení • Volíme metody tak, aby žák mohl využít své znalosti a zkušenosti získané v jiných vzdělávacích oblastech

Aplikovaná technika	**7. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• hygiena • bezpečnost při práci		Dodržuje hygienu práce a technologickou kázeň.
		Organizuje a plánuje svou pracovní činnost.
		Dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany při práci.
		Dodržuje základní hygienická pravidla, předpisy.
		Správně zachází s používaným nářadím - ošetřování, ukládání.
		Používá vhodné pracovní pomůcky a provádí jejich údržbu.
• základní ošetření drobných úrazů • úraz elektrickým proudem • domácí lékárnička		Poskytne první pomoc při úrazu včetně el. proudu.
		Poskytne první pomoc při úrazu, včetně úrazu způsobeného zvířaty.
• elektrotechnika v domácnosti • elektronika a sdělovací technika, funkce a ovládání • základní vybavení domácí dílny • běžné rekonstrukční práce		Provádí drobnou domácí údržbu.
		Správně používá vhodné pomůcky a nástroje.
		Zná a používá jednotlivé nástroje ze základního vybavení domácí dílny.

Aplikovaná technika	7. ročník	
• domácí údržba, stavby • údržba jízdního kola, lyží		
• domovní odpad • recyklace odpadů • biologický odpad • ekologická domácnost		Chápe význam recyklace odpadů.
• základní laboratorní postupy a metody • základní laboratorní přístroje, zařízení a pomůcky • tvorba protokolu, hodnocení výsledků		Vybere a prakticky využívá vhodné pracovní postupy, přístroje, zařízení a pomůcky pro konání konkrétních pozorování, měření a experimentů
		Zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích své experimentální práce a zformuluje v něm závěry, k nimž dospěl.
		Dodržuje pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí při experimentální práci.
• dopravní značky • doprava z pohledu chodce • doprava z pohledu cyklisty		Umí se chovat jako chodec a cyklista v silničním provozu.
		Zná dopravní značky a základní dopravní předpisy.

Aplikovaná technika	8. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• návod, předloha, náčrt, plán, schéma • stavebnice (konstrukční, elektrotechnické, elektronické), sestavování modelů, tvorba konstrukčních prvků, montáž a demontáž • designové návrhy výrobků • modelování výrobků		Sestaví podle návodu, náčrtu, plánu, jednoduchého programu daný model.
		Navrhne a sestaví jednoduché konstrukční prvky a ověří jejich funkčnost, nosnost, stabilitu aj.
		Provádí montáž, demontáž a údržbu jednoduchých předmětů a zařízení.
• digitální technika – e-kniha, mobilní telefony • digitální technologie – bezdrátové technologie, navigační technologie • mobilní služby – operátoři, tarify • uživatelské aplikace		Ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky.
		Pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod, vzdělávání, zábava.
		Ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením.

Aplikovaná technika	9. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
• organizace práce – technologické postupy • pracovní pomůcky, nářadí a nástroje • vlastnosti materiálů • úloha techniky v životě člověka, zneužití techniky, technika a životní prostředí, technika a		Organizuje a plánuje svoji pracovní činnost.
		Provádí jednoduché práce s materiály, dodržuje stanovený technologický postup.
		Řeší jednoduché technické úkoly s vhodným výběrem materiálů, pracovních nástrojů a

Aplikovaná technika	9. ročník	
volný čas, tradice a řemesla		nářadí.
• vědeckotechnický rozvoj • informační společnost • robotizace, automatizace		Uvědomí si význam vědeckotechnického rozvoje a informační společnosti.
• domácnost – rozpočet, příjmy, výdaje, platby, úspory; • hotovostní a bezhotovostní platební styk, • ekonomika domácnosti • osobní rozpočet		Provádí jednoduché operace platebního styku a domácího účetnictví.

5.1.3 Přírodovědná praktika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
					Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Přírodovědná praktika	
Oblast		
Charakteristika předmětu	Předmět **Přírodovědná praktika** je povinnou součástí vzdělávacího plánu od 6. ročníku jako vzdělávací obor doplňující výuku matematiky, fyziky, chemie a přírodopisu. V učebním plánu 2. stupně je vymezen 1 disponibilní hodinou týdně. Vyučovací předmět je zaměřen na komplexní rozšiřování a prohlubování vzdělávacího oboru ***Člověk a příroda, Matematika a její aplikace.*** Klade důraz na praktické využití teoretických poznatků formou projektů, laboratorních prací a následných výstupů např. v podobě protokolů Je zaměřen na budování a rozvíjení pozitivního vztahu k přírodě, technické výchově a vytváření postojů k problematice přírodních věd. Předmět **Přírodovědná praktika** úzce souvisí se všemi předměty vzdělávacího oboru *Člověk a příroda, Matematika a její aplikace.*	
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	*Rozdělení náplně předmětu v jednotlivých ročnících:*	
	6. ročník	Přírodopis
	7. ročník	Fyzika
	8. ročník	Chemie
	9. ročník	Chemie, Fyzika
	Vzhledem k rozdílné náplni v devátém ročníku je zpravidla předmět vyučován dvěma vyučujícími, v takovém případě je výsledné hodnocení sjednocením klasifikace obou vyučujících.	

Přírodovědná praktika	6. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Jednobuněčné organismy		žák dokáže popsat buňku rostlin a živočichů
		žák chápe rozdíly mezi buňkami rostlin, živočichů a hub
		žák pozná vybrané jednobuněčné organismy
nižší a vyšší rostliny		žák pozná běžné zástupce nižších a vyšších rostlin, dokáže popsat stavbu jejich těla
		žák dokáže na konkrétních příkladech vysvětlit přizpůsobení těl rostlin k prostředí, ve kterém rostou
houby a lišejníky		žák pozná základní zástupce našich hub a lišejníků, dokáže popsat stavbu plodnice hub
živočichové – stavba těla		žák dokáže popsat stavbu těl vybraných živočichů
		žák dokáže na konkrétních příkladech vysvětlit přizpůsobení těl živočichů k prostředí, ve kterém žijí
domácí zvířata		žák pozná běžné druhy domácích a hospodářských zvířat
		žák chápe rozdíl mezi jednotlivými plemeny a přínos jejich chovu pro člověka
		žák zná nároky na chov vybraných živočichů v domácím prostředí, dokáže zajistit jejich základní potřeby
živá a neživá příroda		žák chápe význam jednotlivých neživých složek prostředí a jejich vliv na živou přírodu
		žák zná ekosystémy naší krajiny včetně typických zástupců jejich společenstev

Přírodovědná praktika	7. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Jednotky času Jednotky délky Jednotky rychlosti Práce s fyzikálními veličinami - měření		Uvede základní jednotky daných fyzikálních veličin, dokáže je změřit. Převádí jednotky daných fyzikálních veličin a správně je uvádí v praktických příkladech.
Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb Praktická cvičení – měření času, délky, výpočty rychlosti, tvorba grafů		Experimentálně určí rychlost rovnoměrného pohybu a průměrnou rychlost nerovnoměrného pohybu
		Vyjádří grafem závislost dráhy na čase při rovnoměrném pohybu a vyčte z něj hodnoty

Přírodovědná praktika	7. ročník	
		času a rychlosti
Skládání dvou sil stejného směru Skládání dvou sil opačného směru Skládání sil různého směru - seznámení Těžiště		Experimentálně ověří skládání sil stejného směru
		Experimentálně ověří skládání sil opačného směru
		Experimentálně ověří skládání sil různého směru
		Experimentálně určí polohu těžiště
Účinky sil		Experimentálně ověří Newtonovy pohybové zákony
		Dokáže sestavit pokus na ověření rovnováhy na páce
		Vysvětlí na pokusu rozdíly mezi kladkou pevnou a volnou
		Dokáže navrhnout a sestavit pokus pro vysvětlení rozdílů mezi tlakem a tlakovou silou.
		Vysvětlí s pomocí experimentu, jak je možné zvětšit či zmenšit třecí sílu
Mechanické vlastnosti kapalin a plynů		Popíše pomocí pokusu vlastnosti kapalin
		Experimentem dokáže platnost Archimédova zákona
		Používá s porozuměním pojmy hydrostatický tlak, tlaková síla
		Změří základní meteorologické prvky a vytvoří vhodný graf

Přírodovědná praktika	8. ročník	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Zásady bezpečnosti (varovné piktogramy, nebezpečné látky)		Uvede příklady chemických dějů
		Rozpozná, zda dochází k přeměně látek
Vlastnosti látek		Rozpozná, zda dochází k přeměně látek
		Popíše metody ke zkoumání vlastností látek
Směsi různorodé, stejnorodé		Uvede příklady směsí
Oddělování složek směsí		Zná principy, postupy a užití v praxi metod oddělování složek směsí
Halogenidy		Popíše vlastnosti, použití a význam NaCl
Oxidy		Popíše vlastnosti, použití a význam CO_2
pH		Rozliší kyselé a zásadité roztoky, orientuje se na stupnici pH
Soli		Popíše vlastnosti, použití a význam solí

Přírodovědná praktika	**9. ročník**	
Učivo		**ŠVP výstupy**
Elektromagnetické jevy		uvede konkrétní příklad z praxe o využití otáčivého účinku stejnorodého magnetického pole na cívku s elektrickým proudem (např. stejnosměrný elektromotor apod.)
Transformátor		objasní činnost transformátoru
		používá s porozuměním transformační vztah
		uvede příklady použití transformátoru v praxi
Vedení el. proudu v kapalinách a plynech, polovodičích		charakterizuje vedení elektrického proudu v kapalinách (jako usměrněný pohyb volných iontů), v plynech (jako usměrněný pohyb volných iontů a elektronů) a v polovodičích (jako usměrněný pohyb volných elektronů a děr)
Světelné zdroje, optické prostředí		charakterizuje zdroj světla jako těleso, jež samo vysílá světlo
		rozliší zdroj světla od tělesa, které světlo odráží
		charakterizuje bodový a plošný zdroj světla
		na konkrétních příkladech rozliší různá optická prostředí (průhledné, průsvitné, neprůhledné)
Zobrazení zrcadlem		rozpozná duté a kulové zrcadlo
		popíše, jak se chovají paprsky význačného směru na kulovém zrcadle a aplikuje tuto znalost při objasnění principu zobrazení předmětu kulovým zrcadlem
Odraz a lom světla		určí (ze znalostí úhlu dopadu a úhlu lomu paprsku na rozhraní dvou prostředí nebo ze znalosti rychlosti světla v těchto prostředích), zda nastává lom od kolmice či ke kolmici a experimentem dokáže své předpoklady
Rozklad světla optickým hranolem		objasní na pokusu lom světla na optickém hranolu a rozklad bílého světla optickým hranolem
Země a vesmír		rozlišuje pojmy planeta, planetka, galaxie, hvězda, oběžná dráha
Redoxní reakce		Ověří vliv různých činitelů na průběh koroze, uvede způsob ochrany kovů, vysvětlí pojem „koroze“
Zdroje energie		Rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje
Areny		Vysvětlí negativní vliv benzopyrenu
Karboxylové kyseliny		Uvede vlastnosti a využití v praxi E330
Sacharidy		Uvede praktické využití a význam E150, škrobu
Vitamíny		Uvede praktické využití a význam vitamínu C
Chemie a výživa		Posoudí různé potraviny z hlediska obecně uznávaných zásad zdravé výživy
Chemie a čisticí, mycí prostředky		Zachází bezpečně s běžnými detergenty

6 Hodnocení výsledků vzdělávání žáků

Beze změny