

UČEBNÍ MATEMATIKA PRO IV. STUPEŇ (VŠEOBECNÉ VZDĚLÁVÁNÍ)

KRÁTKÁ PREZENTACE UČIVA

Výuka *matematiky* ve IV. Ročníku od počátečního stupně primárního vzdělávání je zaměřena na osvojení základních znalostí, dovedností a vztahy související se studiem aritmetických a geometrických znalostí a budováním moderních klíčových kompetencí studenta.

Osnovy *matematiky* pro IV. Ročník vylepšují učivo pro III. Ročník a vytvářejí předpoklady pro používání možnosti *matematiky* pro rozvoj logického a prostorového myšlení studentů. Obsahuje výukový obsah z následující oblasti matematické kompetence: Čísla, Geometrická čísla a tělesa, Měření a Modelování.

Učební obsah je rozdělen do šesti témat: „Čísla nad 1000“, „Sčítání a odčítání víceciferných čísel bez absolvování“, „Sčítání a odčítání víceciferných čísel s přechodem“, „Násobení víceciferného čísla jednociferným číslem“, „Rozdělení víceciferné číslo s jednociferným číslem“, „Násobení víceciferného čísla dvouciferným číslem“, „Rozdělení víceciferného čísla podle dvouciferné číslo.“ Pro každé téma jsou definovány očekávané výsledky a koncepty z různých oblastí kompetencí, ale současně poskytuje vedoucí úlohu aritmetických znalostí. Očekávané výsledky učení zahrnují především znalosti, se kterými souvisí pojmy relevantní k předmětu a přizpůsobené věkovým schopnostem studentů. V oblasti geometrie jsou zahrnuty a očekávány výsledky, které nejsou objasněny konkrétními pojmy, ale připravují studenty na zvládnutí znalostí některých geometrických těles v středoškolské vzdělání.

Specifikace témat a dosažení očekávaných výsledků stanovených osnovami by mělo zajistit využití prostředky a metody práce v souladu se specifiky vzdělávacího prostředí.

Stránka 2

OČEKÁVANÉ VÝSLEDKY UČENÍ NA KONCI TŘÍDY

Oblasti kompetence

Čísla

Znalostí, dovedností a postoje

- Zná přirozená čísla nad 1000 a desítkovou poziční číselnou soustavu
- Provádí sčítání a odčítání aritmetických operací s přirozenými čísly nad 1000
- Provádí násobení a dělení aritmetických operací s jednocifernými a dvoucifernými čísly
- Představuje čísla s římskými číslicemi
- Najde neznámého zdrobněliny a neznámého dělitele

Geometrické tvary a

- těla**
- Rozpozná geometrický tvar kruhu a jeho prvků
 - Nakreslí úhel v daném stupni a kruh v daném poloměru
 - Rozpoznává kostku geometrických těles, obdélníkový rovnoběžnostěn, kouli, válec, kužel, pyramidu
- Měření**
- Zná jednotky měření pro úhel (stupeň) a pro obličej (sq. Mm, sq. Cm, sq. Dm, sq. M, sq. Km, decare)
 - Měří úhly k dané míře
 - Provádí akce se studovanými homogenními jednotkami měření (kromě časových)
 - Vyhledá tvář obdélníku
 - Správně používá kreslicí čáru, úhломěr a kompas
- Modelování**
- Popisuje situace z okolního reálného světa pomocí matematického modelu (prodejní úkoly, tvář a obvod postavy)
 - Interpretuje obsah výsledků získaných při řešení problému
 - Shromažďuje data z různých zdrojů pro vytváření numerických výrazů a slovních úloh

Stránka 3

VZDĚLÁVACÍ OBSAH

Témata	Kompetence jako očekávané výsledky učení	Nové
Čísla nad 1000	<ul style="list-style-type: none"> · Zná víceciferná čísla a princip vytváření posloupnosti přirozená čísla. · Počítá vpřed a vzad podle jednotek, desítek, stovek, tisíců atd. · Vysvětluje vztah mezi řádky (řádek tisíců, řádek desítek tisíc, řádek statisíce atd.) v zápisu čísel v desítkové poziční číselné soustavě. · Porovnává víceciferná čísla. · Představuje studovaná čísla jako součet jednotek různých řádů a tříd - třída jednotek, třída tisíců, třída milionů. · Zaznamená čísla 1 až 20 a čísla 50 a 100 římskými číslicemi. · Rozpozná geometrický obrazec <i>kruhu</i> a jeho prvky - střed, poloměr. · Nakreslí kruh pomocí kompasu. 	<ul style="list-style-type: none"> · přirozené · deset tisíc · sto tisíc · milion · miliarda · kruh
Sčítání a odčítání víceciferná čísla bez přechod	<ul style="list-style-type: none"> · Provádí aritmetické operace sčítání a odčítání víceciferných čísel čísla bez průchodu. · Vyhledá neznámou zdrobnělinu pomocí vztahů mezi komponenty a výsledek odčítání. · Zná stupeň jako jednotku úhlu a jeho zápis. · Měří velikost úhlu úhломěrem. · Nakreslí úhel na danou měrnou jednotku. · Řeší problémy se složeným textem, stanovené v přímé a nepřímé formě. 	<ul style="list-style-type: none"> · neznámá · stupeň

Stránka 4

Témata	Kompetence jako očekávané výsledky učení	Nové
Sčítání a odčítání víceciferná čísla s přechod	<ul style="list-style-type: none"> · Provádí aritmetické operace sčítání a odčítání víceciferných čísel čísla s přechodem. · Rozpoznává geometrická tělesa - krychle, obdélníkové rovnoběžnostěny, válce, pyramida, kužel, koule. · Udává prvky krychle geometrických těles a obdélníkového rovnoběžnostěny - zeď, vrchol, hrana. · Skládá textové úkoly stanovené v přímé a nepřímé formě. 	<ul style="list-style-type: none"> · cu · obdélník · rovnoběž · válec · pyramida · kužel · orb · zeď · hrana
Násobení podle víceciferné číslo s jednociferné číslo	<ul style="list-style-type: none"> · Provádí aritmetickou operaci vynásobení víceciferných čísel číslem jednociferné číslo. · Vyhledá tvář obdélníku. · Zná jednotky měření pro osobu a jejich označení - sq. Mm, sq. Cm, sq. Dm, sq. m, sq. km, chátřá. · Řeší slovní úlohy a hledá obvod a plochu obdélníku a náměstí. · Představuje situace z okolního reálného světa pomocí numerických výrazů. 	<ul style="list-style-type: none"> · tvář obd · centimetr · decare
Víceciferná divize jednociferné číslo	<ul style="list-style-type: none"> · Provádí aritmetickou operaci dělení víceciferných čísel jednociferné číslo. · Vyhledá neznámého dělitele pomocí závislostí mezi komponentami a výsledek divizní akce. · Vyhledá stranu obdélníku na dané ploše a na druhé straně. 	<ul style="list-style-type: none"> · neznámý

Stránka 5

Témata	Kompetence jako očekávané výsledky učení	Nové
Násobení podle víceciferné číslo s dvouciferné číslo Víceciferná divize číslo s dvouciferným číslem	<ul style="list-style-type: none"> · Modelovat konkrétní situace pomocí numerických výrazů. · Používá různé způsoby uložení řešení a různé způsoby, jak řešení slovní úlohy. · Provádí aritmetickou operaci vynásobení víceciferného čísla dvouciferné číslo. · Vysvětluje výsledky získané z řešeného úkolu. · Skládá textový úkol na základě dat prezentovaných prostřednictvím výkresů a diagramů. · Provádí aritmetickou operaci dělení víceciferného čísla dvouciferné číslo. · Pomocí elektronické kalkulačky najde součet, rozdíl, součin a soukromě na dvou číslech. · Řeší praktické úkoly. 	<ul style="list-style-type: none"> · kalkulačk

DOPORUČENÉ PERCENTAČNÍ ROZDĚLENÍ POVINNÝCH LEKCÍ NA ROK

Roční počet hodin studia předmětu ve IV ročníku - 136 hodin.

Pro nové znalosti	46%
Konsolidovat nové znalosti a shrnout	50%
Pro diagnostiku vstupní a výstupní úrovně	4%

Stránka 6

ZVLÁŠTNÍ METODY A FORMY PRO HODNOCENÍ ÚSPĚCHŮ STUDENTŮ

Ve IV ročníku se hodnocení provádí v průběhu školní docházky a na konci třídy. Sledování pokroku každého studenta je na základě písemných a ústních forem zkoušek, které jsou uplatňovány v souladu s konceptem formativního hodnocení. Jako výsledek kontrola je hodnocena kvantitativním a kvalitativním ukazatelem.

Na začátku školního roku je organizován test k diagnostice matematických kompetencí a na konci Ve školním roce probíhá národní externí hodnocení s cílem zjistit výsledky učení.

ČINNOSTI PRO ZÍSKÁNÍ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ A TAKÉ JEDNOTLIVÉ VZTAHY

Dosažení vzdělávacích cílů lze dosáhnout prostřednictvím interdisciplinárních aktivit zaměřených na získávání klíčových kompetencí:

Klíčové kompetence	Činnosti a interdisciplinární vazby
<i>Kompetence v oblasti bulharský jazyk</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ vyhledávání, shromažďování a zpracování informací při sestavování textového úkolu;✓ použití přesného výrazu při reprodukci matematické terminologie a pravidel pro nalezení neznámé složky aritmetických operací;✓ správné hláskování slov pro pojmenování víceciferných čísel;✓ zdůvodnění správnosti uvedených odpovědí nebo oprava nesprávných odpovědí;✓ popis charakteristik geometrických obrazců.
<i>Komunikační dovednosti v cizích jazycích</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ čtení a pojmenování geometrických obrazců písmeny z latinské abecedy;✓ při práci s kalkulačkou použijte znak akce násobení.
<i>Matematická kompetence a klíčové kompetence v</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ počítání a hledání čísel v řadě přirozených čísel za předem stanovených podmínek;✓ modelování přirozených čísel s různým didaktickým materiálem;

Stránka 7

<i>přírodní vědy a technologie</i>	<ul style="list-style-type: none">✓ nalezení podobností a analogií v algoritmech pro provádění čtyř aritmetik akce;✓ predikce hodnoty výsledku hrubými výpočty;✓ kontrola a verbalizace odpovědí;✓ modelování praktických situací s čísly a aritmetickými operacemi;✓ používání her k řešení matematických problémů;
------------------------------------	--

- ✓ použití elektronické kalkulačky při hledání hodnoty číselného výrazu jedním výpočtem;
 - ✓ modelování pomocí matematických modelů konkrétních životních situací skládáním textu problémy se třemi a více výpočty nebo s numerickými výrazy z sčítání, odčítání, násobení a divize;
 - ✓ prezentace situace popsané v textovém úkolu pomocí grafu, diagramu nebo tabulky;
 - ✓ nabízet různé způsoby řešení konkrétního úkolu;
 - ✓ měření délek rýsovacím pravítkem (rozměry objektů, geometrické prvky figurky);
 - ✓ využití měrných jednotek k řešení praktických problémů;
 - ✓ kreslení a kreslení ve čtvercové mřížce geometrických obrazců a jejich prvků;
 - ✓ použití kompasu a úhloměru při kreslení;
 - ✓ získávání informací z různých zdrojů (z ilustrací, z kreseb, z tabulek, z konkrétní didaktický materiál, z textu, z měření, z internetu atd.);
 - ✓ využití moderních ICT k ilustraci, prezentaci a řešení problémů;
 - ✓ řešení testů a matematických problémů ve virtuálním prostředí;
 - ✓ vyhledávání informací (dat) z internetu k sestavení matematického problému.
 - ✓ vytváření racionální organizace vzdělávací práce (autonomně a v týmu) pro efektivní
- Digitální kompetence*
- Učební dovednosti*

Stránka 8

- rozložení času při plnění kreativních úkolů;
- ✓ aplikace získaných znalostí a dovedností v různých praktických situacích;
 - ✓ vyhledávání potřebných informací a výběr nejefektivnějších způsobů, jak danou situaci vyřešit problém učení;
 - ✓ nezávislý výběr dat pro přípravu studijního projektu;
 - ✓ realizace toho, co se naučilo v různých životních situacích, a akumulace životních zkušeností.
 - ✓ řešení úkolů souvisejících s problémy životního prostředí;
 - ✓ konstruktivní a tolerantní komunikace vyjadřováním a chápáním různých úhlů pohledu, budování důvěry a empatie;
 - ✓ aplikace matematických znalostí v každodenních situacích.
 - ✓ vývoj, zaznamenávání, implementace a hodnocení tematických projektů v rámci, které jsou aplikovat, aktualizovat a utvářet znalosti z osnov v matematice a dalších osnovách předměty;
 - ✓ pořádání školního bazaru - kalkulace ceny zboží, nákupy a platby v reálných podmínkách;
 - ✓ příprava kolektivního projektu zábavného matematického sloupku novin;
 - ✓ tvorba knihy se zajímavostmi, sbírka logických problémů, desky pro celebrity matematici atd.
 - ✓ účast v mezioborových soutěžích a olympiádách;
 - ✓ navrhování a řešení textových úkolů na témata a problémy související s udržitelným rozvojem, zdravý životní styl a sport.
- Sociální a občanské odborná způsobilost*
- Iniciativa a podnikání*
- Kulturní kompetence a dovednosti pro vyjádření prostřednictvím kreativity*
- Udržitelné dovednosti a zdravým způsobem život a sport*

Poznámka: Uvedené činnosti jsou příkladné a nevyčerpávají možnosti budování interdisciplinárních spojení.

