

# **Učebné osnovy ISCED 2**

## **Matematika pre 5. ročník**

### **posilnené o 1 h týždenne t.j. 33 h ročne bez rozšírenia učiva**

Časová dotácia ŠVP je 4 h týždenne.

Časová dotácia ŠkVP je 1 h týždenne t.j. 33 h ročne

#### **1. Charakteristika učebného predmetu**

Vid' UO matematiky – Príloha k inovovanému Štátnemu vzdelávaciemu programu pre 2. stupeň ZŠ

ISCED2 – sekundárne vzdelanie

<http://www.statpedu.sk>

#### **2. Ciele učebného predmetu**

Vid' UO matematiky – Príloha k inovovanému Štátnemu vzdelávaciemu programu pre 2. stupeň ZŠ ISCED2 – sekundárne vzdelanie

#### **3. Obsah vzdelávania**

(5 hodiny týždenne, 165 hodín za rok)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu :

##### *I. Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión*

Prirodzené číslo, cifra a číslica. Rád číslice, zápis prirodzeného čísla, stovky, tisíce, desaťtisíce, susedné čísla, párne a nepárne čísla. Číselná os, vzdialenosť na číselnej osi. Znaky  $<$ ,  $>$ ,  $=$ , usporiadanie vzostupné a zostupné, zaokrúhľovanie nadol, nahor a zaokrúhľovanie na jednotky, desiatky... Rímske číslice I, V, X, L, C, D, M. Tabuľka, diagram, graf. Propedeutika desiatinných čísel (napr. model eurá a centy): porovnávanie a usporiadanie desiatinných čísel, zaokrúhľovanie nadol na..., zaokrúhľovanie nahor na..., zaokrúhľovanie na..., sčítanie a odčítanie desiatinných čísel (ako navzájom opačné operácie), násobenie desiatinného čísla číslom 10, 100, 1000, súvis s prirodzenými číslami, propedeutika zlomkov (zlomok ako časť celku).

##### *II. Počtové výkony s prirodzenými číslami*

Počtové výkony (operácie) – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie. Sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel, činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel, zvyšok pri delení. Viac, menej, rovnako, polovica, tretina, štvrtina... Poradie počtových výkonov, úloha zátvoriek. Propedeutika záporných čísel (napr. model farebné čísla), propedeutika pomeru, priamej a nepriamej úmernosti (slovné úlohy), propedeutika distributívnosti.

##### *III. Geometria a meranie*

Priamka, bod, úsečka, trojuholník a jeho vrcholy a strany, štvoruholník a jeho vrcholy, strany a uhlopriečky, štvorec, obdĺžnik, kružnica (kruh) – stred, polomer a priemer. Kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, guľa. Pravítko, kružidlo, rovnobežky, kolmica, päta kolmice, rovnobežník, susedné strany, protiľahlé strany, vodováha, olovnica. Dĺžka úsečky, dĺžka strany trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, obvod, jednotky dĺžky – m, dm, cm, mm, km. Kocka, kváder, stena, vrchol a hrana kocky

a kvádra. Náčrt, nákres, plán, kódovanie. Štvorcová sieť, obsah, propedeutika jednotiek obsahu  $\text{cm}^2$ ,  $\text{mm}^2$  v štvorcovej sieti.

#### *IV. Súmernosť v rovine (osová a stredová)*

Súmernosť a zhodnosť geometrických útvarov, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz. Konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej súmernosti.

#### *V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie*

Dáta, údaje, triedenie, usporiadanie, systém, tabuľka, jednoduchý diagram, štatistika. Možnosť, počet možností, zisťovanie počtu možností. Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Hry, pokusy a pozorovania, stratégia riešenia. Získavanie skúseností s prácou a organizáciou súborov predmetov.

### **4. Štandard kompetencií, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať**

#### **Čísla, premenná a početné výkony s číslami**

*Kompetencie, ktoré má žiak získať:*

- používa prirodzené pri opise reálnej situácie
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti
- zobrazí prirodzené čísla na číselnej osi
- vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov

*Dosiahnuté postoje*

► na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ◻ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ◻ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početnými výkonmi zistené výsledky

#### **Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy,**

*Kompetencie, ktoré má žiak získať:*

- prečíta údaje z jednoduchej tabuľky
- zhromaždí, roztriedi a usporiada dáta (údaje)
- znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje

*Dosiahnuté postoje*

► získava pozitívny vzťah k tvorivému prístupu k údajom ◻ vidí potrebu samostatnosti pri objavovaní a slovnom vyjadrení výsledkov zistenia ◻ vytvára naklonenosť k využívaniu grafických prostriedkov vyjadreniu kvantitatívnych súvislostí ◻ má záujem na zdokonaľovaní svojho logického myslenia ◻ je priaznivo naklonený na rozvíjanie svojich schopností a objavenia pravidelnosti okolo seba

#### **Geometria a meranie**

*Kompetencie, ktoré má žiak získať:*

- rozozná a pomenuje jednotlivé základné priestorové geometrické tvary

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať základné rovinné útvary (trojuholník, obdĺžnik, štvorec), pozná ich základné prvky a ich vlastnosti
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu

#### *Dosiahnuté postoje*

► *nie je ľahostajný k svojmu okoliu* ◻ *dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí* ◻ *snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu* ◻ *je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet* ◻ *ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia geometrických telies a predmetov*

### **Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika**

*Kompetencie, ktoré má žiak získať:*

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav

#### *Dosiahnuté postoje*

► *iný spôsob vnímania okolitej skutočnosti* ◻ *vedomie určitej nadvlády nad svojím okolím* ◻ *uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh* ◻ *uspokojenie nad novým pohľadom na realitu* ◻ *spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality.*

## **5. Vzdelávací a výkonový štandard**

Tematický celok	Obsahový štandard		Výkonový štandard
	Téma	Pojmy	
<b>Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión (4 hodiny)</b>	<i>Rozklad čísla (1h)</i>	Rád číslice, zápis prirodzeného čísla, stovky, tisíce, desaťtisíce,	Rozložiť prirodzené číslo na jednotky rôzneho rádu. Zložiť prirodzené číslo z jednotiek rôzneho rádu.
	<i>Porovnávanie a usporadúvanie prirodzených čísel (1h)</i>	Znaky <, >, =, usporiadanie vzostupné a zostupné	Porovnať a usporiadať prirodzené čísla aj nad milión.
	<i>Zaokrúhľovanie (1h)</i>	Zaokrúhľovanie nadol, nahor a zaokrúhľovanie na jednotky, desiatky...	Zaokrúhliť prirodzené čísla aj nad milión nadol, nahor, na desiatky, stovky...
	<i>Rímske číslice (1h)</i>	Rímske číslice, I, V, X, L, C, D, M	Poznať základné rímske číslice a čísla. Prečítať letopočet zapísaný rímskymi číslami.

<b>Počtové výkony s prirodzenými číslami (12 hodín)</b>	<i>Sčítanie a odčítanie spamäti (1h)</i>	Sčítanie, odčítanie, sčítanec, súčet, menšeneč, menšiteľ, rozdiel,	Spamäti a písomne sčítať a odčítať primerane veľké prirodzené čísla. Zväčšiť alebo zmenšiť o daný počet prirodzené čísla. Porovnať čísla rozdielom. Písomne aj pomocou kalkulačky sčítať aj viac sčítancov. Pohotovo použiť kalkulačku pri sčítaní a odčítaní.		
	<i>Písomné sčítanie a odčítanie (1h)</i>				
	<i>Porovnávanie rozdielom (1h)</i>				
	<i>Sčítanie a odčítanie na kalkulačke (1h)</i>				
	<i>Násobenie spamäti do 100 mimo oboru násobilky (1h)</i>	Násobenie, delenie, činiteľ, súčin, deleneč, deliteľ, podiel, zvyšok pri delení	Spamäti vynásobiť a vydeliť primerané prirodzené čísla mocninou čísla 10, v obore malej násobilky číslami ukončenými nulami. Písomne vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla jednociferným číslom (aj so zvyškom). Zmenšiť alebo zväčšiť prirodzené číslo daný počet krát. Porovnať čísla podielom.		
	<i>Delenie spamäti do 100 mimo oboru násobilky (1h)</i>				
	<i>Delenie so zvyškom (1h)</i>				
	<i>Písomné násobenie (1h)</i>				
	<i>Delenie spamäti (1h)</i>				
	<i>Približné počítanie (1h)</i>				
	<i>Písomné delenie (1h)</i>				
	<i>Porovnávanie podielom (1h)</i>				
<b>Geometria a meranie (6 hodín)</b>	<i>Trojuholník a štvoruholník (1h)</i>			Trojuholník a jeho vrcholy a strany, štvoruholník a jeho vrcholy, strany a uhlopriečky, štvorec, obdĺžnik	Rozlíšiť a načrtnúť rovinné útvary – trojuholník, štvoruholník. Poznať niektoré základné vlastnosti trojuholníka, štvoruholníka, štvorca, obdĺžnika, kružnice a kruhu.
	<i>Rysovanie kolmíc a rovnobežiek (1h)</i>			Pravítko, kružidlo, rovnobežka, kolmica, päta kolmice, rovnobežník, susedné strany, protíľahlé strany,	Narysovať pomocou dvojice pravítok alebo pravítka s ryskou rovnobežné a kolmé priamky (úsečky).
	<i>Geometrické útvary v štvorcovej sieti (1h)</i>	Štvorcová sieť, obsah, propedeutika jednotiek obsahu v štvorcovej sieti	Vypočítať obsah štvorca a obdĺžnika s celočíselnými rozmermi ako počet štvorcov, z ktorých sa skladá. Zväčšiť a zmenšiť útvary vo štvorcovej sieti podľa návodu.		
	<i>Meranie dĺžky úsečky (1h)</i>	Dĺžka úsečky, dĺžka strany	Odmerať dĺžku úsečky s presnosťou na milimetre.		

		trojuholníka, štvorca, obdĺžnika,	Odhadnúť vzdialenosť na metre.
	<i>Premena jednotiek dĺžky (1h)</i>	Jednotky dĺžky – m, dm, cm, mm,	Premeniť jednotky dĺžky v obore prirodzených čísel.
	<i>Obvod (1h)</i>	km obvod	Vyriešiť slovné úlohy s premenou jednotiek dĺžky a úlohy vyžadujúce základné poznatky o trojuholníku, štvorci a obdĺžniku. Vypočítať obvod trojuholníka, štvorca a obdĺžnika.
<b>Súmernosť v rovine (osová a stredová) (2 hodiny)</b>	<i>Osová súmernosť (1h)</i>	Súmernosť a zhodnosť geometrických útvarov, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz	Pre daný bod nájsť (nakresliť, zostrojiť) bod, s ktorým je osovo súmerný podľa danej osi. Identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa osi. Nájsť (nakresliť/zostrojiť) os súmernosti dvojice bodov, úsečky, osovo súmerného útvaru. Pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je stredovo súmerný podľa daného stredu. Identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa stredu. Nájsť stred súmernosti dvojice bodov, stredovo súmerných útvarov.
	<i>Stredová súmernosť (1)</i>		
<b>Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie (2 hodiny)</b>	<i>Práca s údajmi, stĺpcový diagram (1h)</i>	Dáta, údaje, triedenie, usporiadanie, tabuľka, zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov, kruhový diagram, stĺpcový digram.	Prečítať údaje z jednoduchej tabuľky. Zhromaždiť, roztriediť, usporiadať dáta (údaje). Znázorniť dáta (údaje) jednoduchým diagramom.
	<i>Kruhový diagram (1h)</i>		
<b>Záverečné ročníkové opakovanie (7 hodín)</b>	<i>Záverečné zhrnutie a opakovanie učiva 5. ročníka</i>		Zopakovať a utvrdiť učivo 5. ročníka.

Vypracovala : Mgr. Patrícia Lopatková