

Učebné osnovy ISCED 2

Matematika pre 9. ročník posilnené o 2 h týždenne t.j. 66 h ročne bez rozšírenia učiva

Časová dotácia ŠVP je 3 h týždenne.

Časová dotácia ŠkVP je 2 h týždenne t.j. 66 h ročne

1. Charakteristika učebného predmetu

Vid' UO matematiky – Príloha k Štátnemu vzdelávaciemu programu pre 2. stupeň ZŠ
ISCED2 – sekundárne vzdelanie
<http://www.statpedu.sk>

2. Ciele učebného predmetu

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

3. Obsah vzdelávania

(6 hodiny týždenne, 198 hodín za rok)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu:

I. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel

Druhá a tretia mocnina a odmocnina. Mocniny s mocniteľom – prirodzeným číslom. Mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami. Zápis veľkých čísel v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$ a $n \in \mathbb{N}$) a práca s takýmito číslami na kalkulačke. Vytváranie predstavy o veľmi veľkých a veľmi malých číslach. Počítanie s veľkými číslami, zaokrúhľovanie a odhad výsledku.

II. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc

Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc pomocou ekvivalentných úprav. Riešenie jednoduchých lineárnych nerovníc, ich vzťah k príslušnej lineárnej rovnici. (Ako propedeutika jednoduché grafické znázornenie riešenia). Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc s neznámou v menovateli. Vyjadrenie neznámej zo vzorca. Riešenie slovných (kontextových) úloh, ktoré vedú k lineárnej rovnici alebo nerovnici.

III. Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch

Valec, ihlan, kužeľ a ich siete. Objem a povrch valca, ihlana a kužeľa. Gul'a a rez gul'ou. Objem a povrch gule. Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule (aj v slovných úlohách z praxe).

IV. Súmernosť v rovine

Osová súmernosť, os súmernosti. Stredová súmernosť, stred súmernosti. Konštrukcia obrazu v osovej súmernosti. Konštrukcia obrazu v stredovej súmernosti. Ukážky stredovej súmernosti – útvarov (aj v štvorcovej sieti).

V. Pytagorova veta

Pytagorova veta, jej odvodenie. Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh.

VI. Grafické znázorňovanie závislostí

Karteziánsky (pravouhlý - dvojrozmerný) súradnicový systém. Rôzne spôsoby znázorňovania – grafy závislostí. Súvis grafu s niektorými základnými vlastnosťami závislostí (rast, klesanie, najväčšie a najmenšie hodnoty). Lineárna závislosť (lineárna funkcia), jej vlastnosti a graf. Všeobecná rovnica lineárnej funkcie: $y = k \cdot x + q$; ($k \neq 0$). Koeficienty k a q v predpise lineárnej funkcie. Znázornenie priamej a nepriamej úmernosti graficky. Graf a predpis priamej a nepriamej úmernosti.

VII. Podobnosť trojuholníkov

Podobnosť geometrických útvarov, pomer podobnosti. Úsečka rozdelená v danom pomere. Podobnosť trojuholníkov. Riešenie primeraných matematických (numerických) a konštrukčných úloh. Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v reálnych situáciách.

VIII. Štatistika

Štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber. Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie. Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, prechod od jedného typu znázornenia k inému.

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

Čísla, premenná a počtové výkony s číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- zobrazí čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné počtové výkony (sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie),
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov počtových výkonov,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy,
- rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom, pracuje s mierkou máp a plánov,
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu),
- matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc a ich sústav,
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a počtových výkonoch a algebrickom aparáte.

Dosiahnuté postoje

► na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ◼ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ◼ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na počtovými

výkonmi zistené výsledky ▣ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ▣ je si vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ▣ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ▣ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- udáva tabuľky jednoduchých lineárnych súvislostí, dopĺňa chýbajúce údaje na základe objaveného pravidla a znázorňuje údaje,
- objavuje funkčné vzťahy medzi premennými a znázorňuje ich v pravouhlej súradnicovej sústave,
- vyjadrí lineárne funkcie rovnicou, tabuľkou, grafom, vie uviesť príklady nelineárnych funkcií vytvára tabuľky a grafy pre jednoduché funkcie,
- objavuje a rieši úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť,
- znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje.

Dosiahnuté postoje ŠVP, Matematika – príloha ISCED 2

© Štátny pedagogický ústav 44

► získava pozitívny vzťah k tvorivému prístupu k údajom ▣ vidí potrebu samostatnosti pri objavovaní a slovnom vyjadrení výsledkov zistenia ▣ vytvára si naklonenosť k využívaniu grafických prostriedkov vyjadreniu kvantitatívnych súvislostí ▣ rozvážne posudzuje pravdivosť a nepravdivosť výrokov ▣ má záujem na zdokonaľovaní svojho logického myslenia, na jeho neustálom rozširovaní a prehľbovaní (triedenie, použitie elementárnych algoritmov, atď.) o prvky kritického myslenia ▣ získava istotu a kladný vzťah k využívaniu priamej a nepriamej úmernosti pri riešení bežných úloh zo života ▣ je priaznivo naklonený na rozvíjanie svojich schopností a objavenia pravidelnosti okolo seba ▣ zoznamuje sa s premennou, pripraví sa na iný spôsob prístupu k veličinám a realite.

Geometria a meranie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu; dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán),
- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- používa k argumentácii a pri výpočtoch vety o zhodnosti a podobnosti trojuholníkov,
- rozoznáva a modeluje osovo a stredovo súmerné útvary v rovine, manipulatívnou činnosťou získava schopnosť pochopiť a osvojiť si jednoduché geometrické transformácie, pozná základné vlastnosti dvojíc súmerných útvarov a vie ich využívať pri jednoduchých konštrukciách,
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, povrchu a objemu geometrických útvarov,
- pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, striedavé, doplnkové) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,

- 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 ☐ postupne si zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ☐ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejماً ☐ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia geometrických telies a predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☐ často sa opiera o svoje vedomosti a zručnosti z oblasti zhodnosti a podobnosti geometrických útvarov ☐ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika

Kompetencie, ktoré má žiak získať: ŠVP, Matematika – príloha ISCED 2

© Štátny pedagogický ústav 45

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu,
- vykonáva zber, zápis, interpretáciu údajov a ich grafické znázornenie,
- je schopný orientovať sa v množine údajov,
- vie prisúdiť výrokom z blízkeho okolia správnu pravdivostnú hodnotu,
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu, v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav.

Dosiahnuté postoje

► iným spôsobom vníma okolitú skutočnosť ☐ získava vedomie určitej nadvlády nad svojím okolím ☐ získava uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh ☐ získava uspokojenie nad novým pohľadom na realitu ☐ získava spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality.

Logika, dôvodenie, dôkazy

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- dokáže kvantifikovať všeobecné výroky a uskutočniť negáciu kvantifikovaných výrokov,
- vie posúdiť jednoznačnosť jednoduchých návodov, vyhlášok a nariadení,
- posúdi správnosť použitých spojok „a“, „alebo“, buď alebo“, „ak, tak“,
- posúdi pravdivosť alebo nepravdivosť matematických výrokov,
- pozná miesto definície, hypotézy a dôkazu v matematických textoch.

Dosiahnuté postoje

► získava sebadôveru pri interpretácii matematických a nematematických textov ☐ je pripravený na posúdenie pravdivosti matematických výrokov, ktorými sa v priebehu svojej učebnej činnosti stretol ☐ získa nadhľad nad celkovým chápaním matematického textu, z hľadiska jeho štruktúry na definície, vety, hypotézy, dôkazy.

5. Vzdelávací a výkonový štandard

Tematický celok	Obsahový štandard		Výkonový štandard
<p>Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel (11 hodín)</p>	Téma	Pojmy	<p>Vedieť vypočítať pohotovo druhú mocninu a druhú odmocninu reálneho čísla.</p> <p>Vedieť vypočítať druhú mocninu ľubovoľného racionálneho čísla a druhú odmocninu kladného racionálneho čísla na kalkulačke.</p> <p>Vypočítať spamäti hodnotu druhej mocniny malých prirodzených čísel a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100.</p> <p>Vypočítať pohotovo tretiu mocninu a odmocninu reálneho čísla.</p> <p>Vypočítať tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla a tretiu odmocninu racionálneho čísla na kalkulačke.</p> <p>Vypočítať spamäti hodnotu tretej mocniny malých prirodzených čísel a hodnotu tretej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100.</p>
	<p><i>Druhá mocnina a odmocnina (2h)</i></p>	<p>súčin rovnakých činiteľov, druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny reálneho čísla, základ mocniny (mocnenec), exponent (mociteľ), $x^2 = (-x)^2$, druhá odmocnina, znak odmocnenia, základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny (\sqrt{x})</p>	
	<p><i>Tretia mocnina a odmocnina (2h)</i></p>	<p>zápis tretej mocniny x^3, $x^3 \neq (-x)^3$, zápis tretej odmocniny ($\sqrt[3]{x}$), mocniny čísla 10</p>	

	<i>Mocniny s prirodzeným mociteľom (2h)</i>	<i>n-tá mocnina ľubovoľného čísla (a^n) pre konkrétne hodnoty n, n je prirodzené číslo</i>	Vedieť zapísať n -tú mocninu ľubovoľného čísla. Získať zručnosť v počítaní.
	<i>Mocniny čísla 10 a predpony (1h)</i>		Vedieť pomenovať mocniny desiatky a ich súvis s mocninami. Vedieť zapísať ako mocninu čísla: 100, 1000, 10 000,... . Vedieť zapísať veľmi veľké čísla v tvare $a \cdot 10^n$. Vedieť riešiť tvorivo, pohotovo primerané numerické a slovné úlohy s veľkými číslami s využitím zručností odhadu a zaokrúhľovania. Vedieť úhladne zapísať slovnú úlohu a získať zručnosti použitých algoritmov.
	<i>Zápis veľkých čísel v tvare $a \cdot 10^n$ (1h)</i>		
	<i>Zhrnutie učiva – mocniny a odmocniny (1h)</i>		
	<i>Slovné úlohy na mocniny a odmocniny (2h)</i>		
Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc (11 hodín)	<i>Riešenie zložitejších lineárnych rovníc (3h)</i>	rovnosť a nerovnosť dvoch algebraických výrazov, lineárna rovnica s jednou neznámou, lineárna nerovnica s jednou neznámou, ľavá a pravá strana rovnice (nerovnice), riešenie (koreň) rovnice a nerovnice, znamienka rovnosti (nerovnosti), skúška správnosti, znaky nerovnosti, ostré a neostré nerovnice	Vedieť riešiť jednoduchú lineárnu rovnicu a aj zložitejšie lineárne rovnice. Upevniť použitie ekvivalentných úprav pri ich riešení.
	<i>Riešenie zložitejších lineárnych nerovníc (3h)</i>		Vedieť riešiť jednoduché a aj zložitejšie lineárne nerovnice pomocou ekvivalentných úprav
	<i>Riešenie lineárnych rovníc s neznámou v menovateli (2h)</i>	výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli, rovnica s jednou neznámou, , podmienky pre riešenie	Vedieť riešiť jednoduché rovnice s neznámou v menovateli. Vedieť urobiť skúšku

		rovnice (neznámu v menovateli), skúška správnosti	správnosti riešenia lineárnej rovnice s neznámou v menovateli. Vedieť určiť podmienky riešenia rovnice (výrazu) s neznámou v menovateli.
	<i>Vyjadrenie neznámej zo vzorca (1h)</i>		Vedieť vyjadriť neznámu zo vzorca (z primeraných matematických a fyzikálnych vzorcov). Získať zručnosť a osvojiť si algoritmy pri vyjadrovaní neznámej zo vzorca.
	<i>Slovné úlohy (2h)</i>	slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď	Vedieť určiť a vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy (rovnica, nerovnicou, tipovaním). Riešiť jednoduché slovné (kontextové) úlohy vedúce k lineárnej rovnici (nerovnici). Vedieť overiť správnosť riešenia slovnej úlohy.
Pytagorova veta (7 hodín)	<i>Pytagorova veta, jej odvodenie (2h)</i>	pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, Pytagoras, Pytagorova veta pre pravouhlý ΔABC , Pytagorova veta v kontextových úlohách, význam a využitie	Vedieť samostatne vyjadriť a zapísať zo základného vzťahu Pytagorovej vety obsah štvorca nad odvesnou a ($a^2 = c^2 - b^2$) a nad odvesnou b ($b^2 = c^2 - a^2$). Vedieť vyjadriť vzťah pre výpočet odvesien a, b.
	<i>Zápis Pytagorovej vety (2h)</i>	Pytagorovej vety, vyjadrenie neznámej zo vzorca	Vedieť vypočítať dĺžku tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán.

	<p><i>Použitie Pytagorovej vety pri riešení konštrukčných úloh (1h)</i></p>		<p>Vedieť používať Pytagorovu vetu na riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života</p>
	<p><i>Použitie Pytagorovej vety pri riešení kontextových a praktických úloh (2h)</i></p>		
<p>Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch (11 hodín)</p>	<p><i>Objem a povrch valca (1h)</i></p>	<p>rotačný valec, ihlan (pravidelný štvorboký), rotačný kužeľ, sieť, podstava, kruh, kružnica, plášť, objem valca, povrch valca, polomer, výška, výška steny, vrchol, strana kužeľa, horná dolná podstava, jednotky obsahu a objemu, teleso, guľa, guľová plocha, rovina, hlavná kružnica guľovej plochy, povrch a objem gule, stred gule, polomer, rez guľou, kruh, objem, povrch, valec, ihlan, kužeľ, guľa, vzorec, výpočet, jednotky obsahu a objemu.</p>	<p>Vedieť načrtnúť valec, ihlan, kužeľ vo voľnom rovnobežnom premietaní. Upevniť si dané pojmy a využiť ich základné vlastnosti a základné prvky pri riešení úloh, či už v numerických, konštrukčných alebo slovných. Poznať princípy merania množstva zrážok pomocou objemu valca. Prepočítať objem spadnutých zrážok (v l alebo cm^3) na množstvo zrážok v milimetroch.</p> <p>Vedieť využívať vzorec na výpočet objemu a povrchu valca, ihlanu, kužeľa a gule pri riešení numerických úloh.</p> <p>Vedieť používať vzorce pre výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule v slovných úlohách.</p>
	<p><i>Objem valca – monitorovanie množstva zrážok Projekt „Máme vodu v suchu.“ (2h)</i></p>		
	<p><i>Objem a povrch ihlanu + slovné úlohy (1+2h)</i></p>		
	<p><i>Objem a povrch kužeľa + slovné úlohy (1+2h)</i></p>		
	<p><i>Objem a povrch gule + slovné úlohy (1+1h)</i></p>	<p>zápis, náčrt, výpočet úlohy, odpoveď slovnej úlohy</p>	

Súmernosť v rovine (5 hodín)	<i>Osová súmernosť (2h)</i>	súmernosť geometrických útvarov, zhodnosť, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo	Vedieť zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej súmernosti.
	<i>Stredová súmernosť (2h)</i>	súmerné, vzor, obraz. základné pravidla rysovania, konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej súmernosti.	Vedieť zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v stredovej súmernosti.
	<i>Ukážky osovej a stredovej súmernosti – útvarov (aj v štvorcovej sieti). (1h)</i>		Vedieť určiť osi súmernosti (štvorec, obdĺžnik, trojuholníky, kružnica – kruh, atď.) Vedieť určiť stredovo súmerné rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, kruh).
Grafické znázornenia závislostí (8 hodín)	<i>Graf a predpis priamej úmernosti (1h)</i>	graf priamej úmernosti, predpis priamej úmery, slovné úlohy	Vedieť čítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a vedieť ich použiť pri výpočte. Vedieť určiť druhú súradnicu bodu, ktorý leží na grafe.
	<i>Graf a predpis priamej úmernosti (1h)</i>	graf nepriamej úmernosti, predpis nepriamej úmernosti	Vedieť riešiť slovné úlohy na využitie závislosti prvkov v priamej a nepriamej úmernosti.
	<i>Funkcia, definičný obor, obor hodnôt (1h)</i>	funkcia, definičný obor, obor hodnôt, množina, prvky množiny	Vedieť určiť z grafu funkcie definičný obor a obor hodnôt. Vedieť opísať základné vlastnosti grafu lineárnej funkcie (lineárnej závislosti) – tvar grafu, súvislosť čísla k v predpise lineárnej funkcie $y = kx + q$ s jej rastom alebo klesaním.
	<i>Určovanie rovnice lineárnej funkcie</i>	lineárna funkcia, koeficienty, absolútny	Vedieť využiť získané vedomosti o lineárnej

	(1h)	člen, priesečník, nezávislá (napr. x) a závislá premenná (napr. y), priamka v karteziánskom súradnicovom systéme, priamka = graf lineárnej závislosti (funkcie), vlastnosti grafu lineárnej funkcie, konštantná funkcia,...	funkcii pri určovaní rovnice lineárnej funkcie. Vedieť určiť priesečník s osou x a osou y . Vedieť určiť graf lineárnej funkcie a čítať informácie z grafu.
	<i>Priesečník s osou x a y</i> (2h)		
	<i>Určovanie grafu lineárnej funkcie</i> (1h)		
	<i>Lineárna funkcia – zhrnutie učiva</i> (1h)		
Podobnosť trojuholníkov (6 hodín)	<i>Podobnosť trojuholníkov - 1., 2., 3. veta</i> (2h)	trojuholník, podobnosť trojuholníkov, vety o podobnosti trojuholníkov (<i>sss, sus, uu</i>)	Poznať a vedieť použiť základné vety o podobnosti trojuholníkov (<i>sss, sus, uu</i>). Na základe viet o podobnosti trojuholníkov riešiť primerané matematické konštrukčné úlohy.
	<i>Riešenie konštrukčných úloh</i> (1h)		
	<i>Použitie podobnosti v praxi</i> (2h)	podobnosť útvarov v praxi, vety o podobnosti geometrických útvarov - trojuholníkov, pomer podobnosti	Vedieť využívať vlastností podobnosti trojuholníkov pri riešení praktických úloh zo života pri meraní (odhadovaní) vzdialeností a výšok. Vedieť riešiť jednoduché praktické topografické úlohy s využitím vlastností podobnosti trojuholníkov. Vedieť určiť skutočnú vzdialenosť – mierka.

	<i>Podobnosť trojuholníkov – zhrnutie učiva (1h)</i>		
Štatistika (7 hodín)	<i>Štatistický súbor, štatistická jednotka, štatistický znak (1h)</i>	štatistický prieskum, štatistický súbor, rozsah štatistického súboru, štatistický znak, štatistická jednotka, absolútna početnosť, štatistické triedenie, náhodný výber, početnosť a relatívna početnosť javu	Vedieť popísať triedenie štatistických jednotiek a náhodný výber zo súboru. Vedieť pripraviť a spracovať jednoduchý vlastný projekt zameraný na štatistický prieskum určitej udalosti s vyjadrením početnosti určitého javu.
	<i>Absolútna a relatívna početnosť (1h)</i>	tabuľka, graf – diagram, hodnoty – údaje, interpretácia, znázornenie hodnôt - údajov, rôzne spôsoby znázornenia hodnôt – údajov, využitie IKT v štatistike	Riešiť primerané úlohy zo štatistiky s využitím výpočtu aritmetického priemeru.
	<i>Grafické znázornenie štatistických prieskumov (1h)</i>		Vedieť spracovávať získané hodnoty – údaje z vlastného štatistického prieskumu do tabuľky.
	<i>Čítanie informácií z grafov, diagramov a tabuliek (2h)</i>		Vedieť interpretovať údaje z tabuľky a prostredníctvom viacerých druhov diagramov - grafov, (kruhový, koláčový, úsečkový, stĺpcový, spojnicový) znázorniť hodnoty - údaje.
	<i>Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie (2h)</i>		

Spracovala: RNDr. Hricková