

ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

GYMNÁZIUM ANTONA BERNOLÁKA

LICHNEROVA 69, 903 01 SENEČ

MATEMATIKA, INFORMATIKA

ISCED 2, ISCED 3A

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

OBSAH

| | | |
|------------------------------|---|-----|
| MATEMATIKA | 8 – ročná forma štúdia | 3 |
| Matematika | príma (ISCED 2) | 19 |
| Matematika | sekunda (ISCED 2) | 25 |
| Matematika | tercia (ISCED 2) | 31 |
| Matematika | kvarta (ISCED 2) | 40 |
| Matematika | (ISCED 3A) | 47 |
| Matematika | kvinta (ISCED 3A) | 63 |
| Matematika | sexta (ISCED 3A) | 69 |
| Matematika | septima | 74 |
| Matematika | oktáva | 81 |
| Cvičenia z matematiky | oktáva (voliteľný predmet) | 85 |
| INFORMATIKA | 8 – ročná forma štúdia | 113 |
| Informatika | príma (ISCED 2) | 126 |
| Informatika | sekunda (ISCED 2) | 129 |
| Informatika | tercia (ISCED 2) | 131 |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-----|
| Informatika | kvarta (ISCED 2) | 134 |
| Informatika | (ISCED 3A) | 137 |
| Informatika | kvinta (ISCED 3A) | 151 |
| Informatika | sexta (ISCED 3A) | 159 |
| Informatika | septima | 162 |
| Seminár z informatiky | septima (voliteľný predmet) | 168 |
| Seminár z informatiky | oktáva (voliteľný predmet) | 171 |

HODINOVÉ DOTÁCIE

| Vzdelávacia oblasť | Predmet/ročník | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|------------|----------|------------|
| Matematika a práca s informáciami | matematika | 4+1 | 3,5+0,5 | 4 | 4 | 4 | 3+1 | 3 | 1+1 |
| | informatika | 0,5+0,5 | 0,5+0,5 | 0,5+0,5 | 0,5+0,5 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| | seminár z matematiky | | | | | | | | 2 |
| | seminár z informatiky | | | | | | | | 2 |

MATEMATIKA

8 – ROČNÁ FORMA ŠTÚDIA

SWOT ANALÝZA

✚ **Silné stránky:**

- plne kvalifikovaní učitelia predmetov
- pozitívny postoj učiteľov k zmenám
- pripravenosť učiteľov pracovať s IKT
- multimediálne učebne s interaktívnymi tabuľami
- vo výchovno-vzdelávacom procese: dôraz na medzipredmetové vzťahy, zdravý životný štýl
- matematické program na vyučovanie matematiky
- predmetové olympiády MO a Pytagoriáda
- žiaci majú prístup k internetu

✚ **Slabé stránky:**

- negatívny vzťah žiakov k matematike

✚ **Príležitosti:**

- vytvorenie vlastného vzdelávacieho programu
- možnosť voliteľných predmetov a hodinových dotácií-
- medzipredmetové vzťahy

✚ **Riziká:**

- úbytok populácie súvisiaci s demografickým vývojom
- rôzna vedomostná úroveň žiakov zo základnej školy

1. CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU (PRÍMA – KVARTA)

Učebný predmet matematika v nižšom sekundárnom vzdelávaní je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament: „*Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).*“

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základne operácie a základne matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponuka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma, v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematicky dokaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodne pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúsenosti s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Obsahový a výkonový štandard uvedený pre jednotlivé ročníky je štandard, ktorý sa ma splniť najneskôr v uvedenom ročníku.

Vzdelávací obsah učebného predmetu je rozdelený na päť tematických okruhov:

- Čísla, premenná a početové výkony s číslami
- Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
- Geometria a meranie
- Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
- Logika, dôvodenie, dôkazy.

V tematickom okruhu Čísla, premenná a početové výkony s číslami sa dokončuje vytváranie pojmu prirodzeného čísla, desatinného čísla, zlomku a záporných čísel. Žiaci sa oboznamujú s algoritmami početových výkonov v týchto číselných oboroch. Súčasťou tohto okruhu je dlhodobá propedeutika premennej, rovníc a nerovníc.

V tematickom okruhu Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy žiaci objavujú kvantitatívne a priestorové vzťahy, zoznámia sa s pojmom premennej veličiny a jej prvotnou reprezentáciou vo forme, tabuliek, grafov a diagramov. Skúmanie týchto súvislostí smeruje k zavedeniu pojmu funkcie.

V tematickom okruhu Geometria a meranie sa žiaci zoznamujú so základnými geometrickými útvarmi, skúmajú a objavujú ich vlastnosti. Učia sa zisťovať odhadom, meraním a výpočtom veľkosť uhlov, dĺžok, povrchov a objemov. Riešia polohové a metrické úlohy z bežnej reality. Dôležité miesto ma rozvoj priestorovej predstavivosti.

V tematickom okruhu Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika sa žiaci naučia systematicky vypisovať možnosti a zisťovať ich počet, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát, rozumieť bežným pravdepodobnostným a štatistickým vyjadreniam. V tematickom okruhu Logika, dôvodenie, dôkazy, ktorý sa prelína celým matematickým učivom, rozvíjajú žiaci svoju schopnosť logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky.

2. CIELE UČEBNÉHO PREDMETU

Cieľom matematiky v nižšom sekundárnom vzdelávaní je, aby žiaci získali schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote. Matematika ma rozvíjať u žiakov logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiaci by mali spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok. Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovité a s

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

množstvom propedeutiky, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Ma napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Výsledkom vyučovania matematiky v nižšom sekundárnom vzdelávaní by malo byť správne používanie matematickej symboliky a znázorňovania a schopnosť čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy. Žiaci by mali vedieť využívať pochopene a osvojene postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúsenosti s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2. stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopnosti žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému.

Matematika v nižšom sekundárnom vzdelávaní ma viesť žiakov k získaniu a rozvíjaniu zručnosti súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Ma podporovať a upevňovať kladne morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá sebvýchova a sebvzdelávanie, dôvera vo vlastne schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh.

4. KRITÉRIÁ HODNOTENIA A KLASIFIKÁCIE MATEMATIKY

ZÁSADY HODNOTENIA ŠTUDENTOV PRÍMA - KVARTA

Žiakov hodnotíme podľa Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov základných, ktorým sa upravuje postup hodnotenia a klasifikácia žiakov základných škôl v SR.

Hodnotenie žiaka je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu.

- Žiak sa v procese výchovy a vzdelávania hodnotí priebežne a celkovo a má právo dozvedieť sa spôsob a výsledok hodnotenia.
- Hodnotenie žiaka sa vykonáva klasifikáciou, slovným hodnotením alebo kombináciou klasifikácie a slovného hodnotenia. O spôsobe hodnotenia jednotlivých vyučovacích predmetov rozhodne riaditeľ školy (ďalej len „riaditeľ“) po prerokovaní v pedagogickej rade.
- Klasifikácia je jednou z foriem hodnotenia, ktorej výsledky sa vyjadrujú určenými piatimi stupňami. Na vysvedčeniach s klasifikáciou sa slovný komentár za príslušný polrok nedopĺňa.
- Slovné hodnotenie je jednou z foriem hodnotenia, ktorého výsledky v jednotlivých predmetoch prípravného ročníka, nultého ročníka, prvého ročníka až štvrtého ročníka sa vyjadrujú slovné štyrmi stupňami; vysvedčenie so slovným hodnotením sa môže doplniť slovným komentárom za príslušný polrok.
- Kombinácia klasifikácie a slovného hodnotenia je forma hodnotenia, pri ktorej sa výsledky niektorých vyučovacích predmetov vyjadrujú stupňom klasifikácie a niektoré sa vyjadrujú slovné. Kombinované hodnotenie sa odporúča využiť aj v rámci toho istého predmetu, pri prechode zo slovného hodnotenia na klasifikáciu. Postupne učiteľ dopĺňa slovné komentáre známku, a tak pripravuje žiakov na zmenu kvantifikátora.
- Vo výchovno-vzdelávacom procese sa uskutočňuje priebežné a celkové hodnotenie:

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- priebežné hodnotenie sa uskutočňuje pri hodnotení čiastkových výsledkov a prejavov žiaka na vyučovacích hodinách a má hlavne motivačný charakter; učiteľ zohľadňuje vekové a individuálne osobitosti žiaka a prihliada na jeho momentálnu psychickú i fyzickú disponovanosť,
- celkové hodnotenie žiaka v jednotlivých vyučovacích predmetoch sa uskutočňuje na konci prvého polroka a druhého polroka v školskom roku a má čo najobjektívnejšie zhodnotiť úroveň jeho vedomostí, zručností a návykov v danom vyučovacom predmete.
- V procese hodnotenia učiteľ uplatňuje primeranú náročnosť, pedagogický takt voči žiakovi, rešpektuje práva dieťaťa a humánne sa správa voči žiakovi. Predmetom hodnotenia vo výchovno-vzdelávacom procese sú najmä učebné výsledky žiaka, ktoré dosiahol vo vyučovacích predmetoch v súlade s požiadavkami vymedzenými v učebných osnovách, osvojené kľúčové kompetencie, ako aj usilovnosť, osobnostný rast, rešpektovanie práv iných osôb, ochota spolupracovať a správanie žiaka podľa školského poriadku. Hodnotenie slúži ako prostriedok pozitívnej podpory zdravého rozvoja osobnosti žiaka.

Pri hodnotení výsledkov práce žiaka sa postupuje v súlade s:

- a) výchovno-vzdelávacími požiadavkami vzdelávacích programov,
- b) požiadavkami na rozvoj všeobecných kompetencií,
- c) učebnými plánmi, učebnými osnovami a štandardami.

Pri hodnotení žiaka sa posudzujú získané kompetencie v súlade s učebnými osnovami a schopnosť ich využívať v oblastiach:

- a) komunikačných schopností, najmä ústne a písomné spôsobilosti,
- b) čitateľskej gramotnosti,
- c) jazykových schopností v štátnom jazyku, v materinskom jazyku, v cudzích jazykoch,
- d) digitálnych kompetencií,
- e) matematickej gramotnosti a prírodných vied,
- f) sociálnych kompetencií,
- g) multikultúrnych kompetencií,
- h) manuálnych zručností a ich využití v praktických cvičeniach,
- i) umeleckých a psychomotorických schopností,
- j) analýzy problémov a schopnosti ich riešenia,
- k) osobnostných vlastností ako porozumenie, znášanlivosť, tolerancia, priateľstvo,
- l) kontrolovania a regulovania svojho správania, ochrany svojho zdravia a životného prostredia a etických princípov.

ZÍSKAVANIE PODKLADOV NA HODNOTENIE

Podklady na hodnotenie výchovno-vzdelávacích výsledkov a správania žiaka získava učiteľ najmä týmito metódami, formami a prostriedkami:

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- a) sústavným diagnostickým pozorovaním žiaka,
- b) sústavným sledovaním výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie,
- c) rôznymi druhmi skúšok (písomné, ústne, grafické, praktické, pohybové) a didaktickými testami; uplatňuje aj metódy menej riadené (referáty, denníky, projekty, sebahodnotiace listy, dotazníky, pozorovania, portfóliá) - súbor prác žiaka, ktoré vypovedajú o jeho výkone,
- d) analýzou výsledkov rôznych činností žiaka,
- e) konzultáciami s ostatnými pedagogickými zamestnancami a podľa potreby s odbornými zamestnancami zariadenia výchovného poradenstva a prevencie, všeobecného lekára pre deti a dorast, najmä u žiaka s trvalejšími psychickými a zdravotnými ťažkosťami a poruchami,
- f) rozhovormi so žiakom a so zákonným zástupcom žiaka.

Žiak je z predmetu skúšaný ústne, písomne alebo prakticky najmenej dvakrát v polročnom hodnotiacom období.

Učiteľ oznamuje žiakovi výsledok každého hodnotenia a posúdi klady a nedostatky hodnotených prejavov a výkonov. Po ústnom skúšaní učiteľ oznámi žiakovi výsledok ihneď. Výsledky hodnotenia písomných a grafických prác a praktických činností oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 10 dní.

Písomné práce a ďalšie druhy skúšok rozvrhne učiteľ rovnomerne na celý školský rok. Pravidelným rozvrhnutím hodnotiacich činností zabráni preťažovaniu žiaka. Písomné práce archivuje do konca príslušného školského roka.

Termín na vykonanie písomnej skúšky, ktorá má trvať viac ako 25 minút, prekonzultuje učiteľ s triednym učiteľom, ktorý koordinuje plán skúšania. V jednom dni môže žiak robiť len jednu skúšku uvedeného charakteru.

Učiteľ vedie evidenciu o každom hodnotení žiaka.

Stupeň 1 (výborný)

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach.

Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné až originálne.

Stupeň 2 (chválitebný)

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má občas nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je prevažne estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak má v celistvosti a úplnosti osvojené poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a pri ich využívaní má nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti dokáže s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má častejšie nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak má závažné medzery v celistvosti a úplnosti osvojenia poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako aj v ich využívaní. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má často v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností sa prejavujú omyly, grafický prejav je málo estetický. Vážne nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav je nesprávny, nepresný. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

Stupnica pri písomných prácach a testoch

| | |
|---------------|---------------------|
| 100% - 90% | <i>výborný</i> |
| 89,9% - 75% | <i>chválitebný</i> |
| 74,9 % - 50% | <i>dobrý</i> |
| 49,9% - 25% | <i>dostatočný</i> |
| 24,9% a menej | <i>nedostatočný</i> |

Výsledná klasifikácia v predmete matematika zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania vedomostí a zručností žiakov

1. písomné – testy, previerky, referáty, projekty, a domáce úlohy
2. ústne
3. vypracovanie projektov vo forme posterov, prezentácií v PowerPointe, testov v HotPotatoes
4. účasť na matematickej olympiáde, Pytagoriáde prípadne inej predmetovej súťaži

Pri určovaní stupňa prospechu sa na konci klasifikačného obdobia hodnotí kvalita práce a učebné výsledky, ktoré žiak dosiahol počas celého klasifikačného obdobia. Pritom sa prihliada na systematickosť v práci žiaka, na jeho prejavované osobné a sociálne kompetencie ako je zodpovednosť, snaha, iniciatíva, ochota a schopnosť spolupracovať, a to počas celého klasifikačného obdobia. Stupeň prospechu sa neurčuje na základe priemeru známok získaných v danom klasifikačnom období, prihliada sa k dôležitosti a váhe jednotlivých známok, a to nasledovne :

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | |
|--|-----------------------|
| <i>Ústna odpoveď</i> | <i>váha známky 20</i> |
| <i>Písomná odpoveď</i> | <i>váha známky 10</i> |
| <i>Písomná práca, test</i> | <i>váha známky 20</i> |
| <i>Vypracovanie a prezentácia projektu</i> | <i>váha známky 15</i> |
| <i>Aktivita na hodine, DÚ</i> | <i>váha známky 10</i> |
| <i>Vypracovanie referátu</i> | <i>váha známky 5</i> |

Pri klasifikácii žiaka sa berú do úvahy všetky známky. Dopredu ohlásené písomné odpovede sú pre žiaka povinné. Ak ich žiak nemôže napísať v pôvodnom termíne, je jeho povinnosťou dohodnúť si s vyučujúcim náhradný termín po príchode do školy. V prípade dlhodobej absencie (nad 3 týždne) sa vyučujúci dohodne so žiakom na termínoch skúšania.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

PRIEREZOVÉ TÉMY

OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ

1. rozvíjať u žiakov sebareflexiu (rozmyšľať o sebe), sebapoznávanie, sebaúctu, sebadôveru a s tým spojené prevzatie zodpovednosti za svoje konanie, osobný život a sebazvedľovanie,
2. naučiť žiakov uplatňovať svoje práva, ale aj rešpektovať názory, potreby a práva ostatných, podporovať svojím obsahom prevenciu sociálno-patologických javov (šikanovanie, agresivita, užívanie návykových látok),
3. pomáhať žiakom získavať a udržať si osobnostnú integritu,
4. pestovať kvalitné medziľudské vzťahy,
5. rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

1. chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznania zákonov, ktorými sa riadi život na Zemi,
2. poznať a chápať súvislosti medzi vývojom ľudskej populácie a vzťahom k prostrediu v rôznych oblastiach sveta,
3. rozvíjať spoluprácu pri ochrane a tvorbe životného prostredia na miestnej, regionálnej a medzinárodnej úrovni,
4. posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k živým organizmom a ich prostrediu,
5. podporovať aktívny prístup k tvorbe a ochrane životného prostredia prostredníctvom praktickej výučby,
6. posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k zdravému životnému štýlu a k vnímaniu estetických hodnôt prostredia,
7. schopnosť vnímať a citlivo pristupovať k prírode a prírodnému a kultúrnemu dedičstvu,
8. prehlbovať, rozvíjať a upevňovať hodnotový systém v prospech konania k životnému prostrediu,
9. rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine, deliť si úlohy, niesť zodpovednosť.

TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI

1. vhodným spôsobom zareagovať v rôznych kontextových situáciách, nadviazať kontakt,
2. zostaviť základné písomnosti osobnej agendy, poznajú ich funkciu, formálnu úpravu a vedia ju aplikovať,

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

3. vytvoriť základné písomnosti osobnej agendy v elektronickej podobe,
4. pri tvorbe osobnej agendy využiť nástroje IKT,
5. identifikovať a popísať problém, podstatu javu,
6. navrhnuť postup riešenia problému a spracovať algoritmus,
7. získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich,
8. na základe získaných informácií formulovať jednoduché uzávery,
9. na základe stanovených kritérií posúdiť rôzne riešenia a ich kvalitu,
10. kultivovane prezentovať svoje produkty, názory,
11. prijať kompromis alebo stanovisko inej strany,
12. poznať základy jednoduchej argumentácie a vie ich použiť na obhájenie vlastného postoja,
13. využívať rôzne typy prezentácií,
14. aplikovať vhodnú formálnu štruktúru na prezentáciu výsledkov svojho výskumu
15. proaktívne riadiť (zahŕňa zručnosti ako je plánovanie, organizovanie, riadenie, vedenie a poverovanie), prezentáciou predstaviť výsledky svojej práce širšej verejnosti,
16. chápať a rešpektovať hodnoty duševného vlastníctva.

MEDIÁLNA VÝCHOVA

1. umožniť žiakom, aby si osvojili stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií a ich produktmi a súčasne rozvinúť u žiakov spôsobilosť - **mediálnu kompetenciu** t.j. zmysluplne, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty, čo znamená, viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá fungovania „mediálneho sveta“, zmysluplne sa v ňom orientovali a selektovane využívali médiá a ich produkty podľa toho, ako kvalitne plnia svoje funkcie, najmä výchovno-vzdelávaciu,
2. vychovávať žiakov ako občanov schopných vytvoriť si vlastný názor na základe prijímaných informácií,
3. formovať schopnosť detí a mládeže kriticky posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnostný a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať

MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA

Cieľom priezrovej témy multikultúrna výchova je výchovné a vzdelávacie pôsobenie zamerané na rozvoj poznania rozličných tradičných aj nových kultúr a subkultúr, akceptáciu kultúrnej rozmanitosti ako spoločenskej reality a rozvoj tolerance, rešpektu a prosociálneho správania a konania vo vzťahu ku kultúrnej odlišnosti.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Edukačná činnosť je zameraná na to, aby škola a školské vzdelávanie fungovali ako spravodlivé systémy, kde majú všetci žiaci rovnakú príležitosť rozvíjať svoj potenciál. Žiaci spoznávajú svoju kultúru aj iné kultúry, históriu, zvyky a tradície ich predstaviteľov, rešpektujú tieto kultúry ako rovnocenné a dokážu s ich príslušníkmi konštruktívne komunikovať a spolupracovať.

1. Podnecovať toleranciu k iným jazykom
2. Rozvíjať kritické myslenie.
3. Formovať toleranciu k odlišným životným štýlom.
4. Motivovať k rozoznávaniu mediálnych manipulácií
5. Rozvíjať schopnosť sebvýjadrenia s pomocou rôznych vyjadrovacích prostriedkov
6. Rozvoj motivácie a zručností pre komunikáciu s inými ľuďmi.

OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA

1. formovať vzťah žiakov k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí,
2. poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky,
3. osvojiť si vedomosti a zručnosti v sebaochrane a poskytovaní pomoci iným v prípade ohrozenia zdravia a života,
4. rozvinúť morálne vlastnosti žiakov, tvoriace základ vlasteneckého a národného citenia,
5. formovať predpoklady na dosiahnutie vyššej telesnej zdatnosti a celkovej odolnosti organizmu na fyzickú a psychickú záťaž náročných životných situácií.
6. riešenie mimoriadnych udalostí – civilná ochrana,
7. zdravotná príprava,
8. pobyt a pohyb v prírode,
9. záujmové technické činnosti a športy

REGIONÁLNA VÝCHOVA

1. vytvárať u žiakov predpoklady na pestovanie a rozvíjanie citu ku krásam svojho regiónu, prírody, staviteľstva, ľudového umenia a spoznávanie kultúrneho dedičstva našich predkov
2. Edukačná činnosť je zameraná na to aby žiaci v rámci regionálnej výchovy poznali históriu a kultúru vlastnej obce, mesta – na funkčné **využívanie historických regionálnych ukážok: môj rodný kraj** – kraj, kde žijem; **škola a jej okolie**; moja trieda; **obec**, v ktorej žijem; čo sa mi v našom kraji najviac páči; čím sa pýši naša obec (**príbehy o rodákoch, pamätné miesta, sochy** a i.), **história**, (osídlenie), **povesti, piesne, šport a kultúra, osobnosti**, ale aj súčasnosť vo všetkých smeroch

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

napr. ekonomika); jej **flóru a faunu – význam ochrany prírody, lesa, vody, živočíchov – objavujeme Slovensko** – objavovanie a spoznávanie prírodných krás a zaujímavostí Slovenska; **povestami opradené pohoria – cestujeme po Slovensku** – oboznámenie sa s časťami Slovenska formou výletu; povesti z veľkých a starých miest Slovenska; **zvyky a tradície**; ľudia v mojom okolí (aj o úcte k starším obyvateľom); **pripomíname si našich predkov** – vychádzať z rodinného prostredia t.j. téma – RODINA – **rodostrom rodiny, tradičné jedlá; strenutia s pamätníkmi** (starými rodičmi, známymi) na besedy; rozhovory so žiakmi o minulosti ich regiónu a pod. Vedieť sa **orientovať v turisticky a historicky atraktívnych miestach Slovenska**.

NÁRODNÝ ŠTANDARD FINANČNEJ GRAMOTNOSTI

Národný štandard finančnej gramotnosti (schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 19. marca 2009 pod číslom CD-2009-22702/9699-1:913) popisuje minimálne požiadavky na funkčnú finančnú gramotnosť absolventov prostredníctvom osvojených kompetencií.

Finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.

Finančná gramotnosť je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako **vek, rodina, kultúra či miesto bydliska**. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie

ABSOLVENT STREDNEJ ŠKOLY BY MAL BYŤ SCHOPNÝ:

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- naučiť sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- stanoviť si finančné ciele a naplánovať si ich dosiahnutie,
- rozvinúť potenciál získania vlastného príjmu a schopnosť sporiť,
- efektívne používať finančné služby,
- plniť svoje finančné záväzky,
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok,
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vedieť a byť schopný hodnotiť úspešnosť vlastnej sebarealizácie,
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností,

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- poznať príklady úspešných jednotlivcov v svojej plánovanej profesijnej ceste,
- poznať podmienky, vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií (NBS, komerčné banky, poisťovne a ostatné finančné inštitúcie),
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národný štandard finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE

Pri sprostredkovaní informácií, ktoré sú rozpracované do celkových a čiastkových kompetencií je potrebné zachovať vzťah k základnému rámcu finančnej gramotnosti ako celospoločenskej osvedy a tieto riešiť vo vzťahu:

- k fungovaniu jednotlivca a rodín v ekonomickej oblasti,
- k pochopeniu otázky bohatstva a chudoby,
- k hodnotovej orientácii k peniazom,
- k modelom zabezpečenia jednotlivca a rodín peniazmi s uvedením príkladov extrémov,
- k osobným a rodinným modelom zabezpečenia životných potrieb.

TÉMY, KOMPETENCIE A ČIASTKOVÉ KOMPETENCIE

Kompetencie sa postupne zameriavajú na minimálnu úroveň, až do momentu absolvovania strednej školy. Témy, celkové a čiastkové kompetencie opisujú vybrané poznatky, zručnosti a skúsenosti z oblasti finančnej gramotnosti.

Celkovo sú **Témy zoradené do siedmich vybraných kategórií finančnej gramotnosti.**

1. Človek vo sfére peňazí

Celková kompetencia **Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrané a stanovenie životných priorit a východísk zabezpečenia životných potrieb.**

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia.
- 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia.
- 1.3: Osvojiť si základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby.
- 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti.
- 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne.

2. Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí

Celková kompetencia **Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov osobných financiách.**

- 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia.
- 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov.
- 2.3: Kontrolovať osobné informácie.
- 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov.
- 2.5: Vypracovať komunikačné stratégie na diskusiu o finančných záležitostiach.
- 2.6: Vedieť stručne zhrnúť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov.

3. Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca

Celková kompetencia **Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.**

- 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby.
- 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny.
- 3.3: Zhodnotiť vzdelanostné a pracovné predpoklady z hľadiska uspokojovania životných potrieb.
- 3.4: Identifikovať zdroje osobných príjmov.
- 3.5: Orientovať sa v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi.
- 3.6: Opísať faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy.
- 3.7: Poznať základné otázky úspešnosti vo finančnej oblasti a inšpirovanie sa úspešnými osobnosťami a uplatňovanie ich postupov.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

4. Plánovanie a hospodárenie s peniazmi

Celková kompetencia **Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.**

- 4.1: Vypracovať osobný finančný plán.
- 4.2: Vypracovať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov.
- 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia.
- 4.4: Uplatniť spotrebiteľské zručnosti pri rozhodovaní o nákupe.
- 4.5: Zvážiť príspevky na darcovstvo a filantropiu.
- 4.6: Uvedomiť si účel a dôležitosť poslednej vôle.

5. Úver a dlh

Celková kompetencia **Udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.**

- 5.1: Identifikovať náklady a prínosy jednotlivých typov úverov.
- 5.2: Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a poznať oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti.
- 5.3: Opísať spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť.
- 5.4: Mať základné informácie o jednotlivých druhoch spotrebných úverov.

6. Sporenie a investovanie

Celková kompetencia **Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.**

- 6.1: Diskutovať o tom, ako sporenie prispieva k finančnej prosperite.
- 6.2: Vysvetliť, akým spôsobom investovanie buduje majetok a pomáha pri plnení finančných cieľov.
- 6.3: Zhodnotiť investičné alternatívy
- 6.4: Opísať spôsob nákupu a predaja investícií.
- 6.5: Vysvetliť vplyv daní na návratnosť investícií.

6.6: Vysvetliť spôsob regulácie a dohľadu nad finančnými trhmi.

7. Riadenie rizika a poistenie

Celková kompetencia **Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.**

7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík.

7.2: Zohľadniť vplyv finančných kríz na hospodárenie jednotlivca a rodiny.

7.3: Vysvetliť systém zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby.

7.4: Vysvetliť rozdiel medzi verejným a súkromným (komerčným) poistením. Vymenovať povinné a nepovinné druhy verejného poistenia. Charakterizovať zdravotné poistenie a sociálne poistenie a v rámci neho nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie, garančné poistenie a poistenie v nezamestnanosti.

7.5: Vysvetliť v rámci súkromného poistenia podstatu a význam poistenia majetku, zodpovednosti za spôsobené škody, úrazového a životného poistenia.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

PRÍMA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

- Literatúra**

| | | | |
|---|----------------|--------------------------------------|------|
| Matematika pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom - 1. časť | Žabka, Černek | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2011 |
| Matematika pre 6. ročník ZŠ a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom - 2. časť | Žabka, Černek | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2011 |
| Zbierka úloh z matematiky pre 6. ročník ZŠ | Česenek a kol. | SPN - Mladé letá, s. r. o. | |

- Didaktická technika**

Dataprojektor, PC, interaktívna tabuľa

- Materiálne výučbové prostriedky**

pracovné listy, prezentácie a testy k tematickým celkom, Programy: Cabri geometria, GeoGebra, PowerPoint, Excel, HotPotatoes

- Ďalšie zdroje**

Internet: www.priklady.eu , www.infovek.sk

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|--------------------------------|---|--|
| Čísla, premenná a početné výkony s číslami | Multikultúrna výchova MV1, MV2 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia. 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia. 4.1: Vypracovať osobný finančný plán. | Fyzika – vzorce, vzťahy medzi fyzikálnymi premennými |
| Uhly | | | Fyzika – hod loptou, vzdialenosť, uhol odrazu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|------------------------------------|
| Obvody a obsahy rovinných útvarov | Osobnostný a sociálny rozvoj OSR5 | | Geografia – rozloha krajov, štátov |
| Úlohy kombinatorického charakteru | Osobnostný a sociálny rozvoj OSR2, OSR5 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti TP7, TP8 Mediálna výchova MV1 | | |

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|---|---|---|--|---|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| Číslné obory – počtové výkony s prirodzenými číslami | Úvodná hodina, organizácia a hodnotenie predmetu Počtové operácie s prirodzenými číslami Násobenie a delenie prirodzených čísel spamäti a na kalkulačke Zaokrúhľovanie a počítanie s približnými číslami | Sčítanec, menšenec, menšiteľ, násobenie, činiteľ, súčin, delenie, deliteľ, delenec, podiel, neúplný podiel, zvyšok, skúška správnosti Navzájom opačné operácie. Slovné spojenia - krát viac, krát mene Zaokrúhľovanie, cifra, číslica, číslo, rád číslice, zátvorky | Násobiť, deliť, poznať algoritmus delenia viacciferných čísel, vykonať skúšku správnosti počtovej operácie. Jednoducho zapísať riešenie úlohy. Nájst správnu stratégiu riešenia, analyzovať zápis úlohy obsahujúcej viaceré počtové operácie | Motivačná metóda precvičovanie opakovanie samostatná práca | Pracovný list - krížovka frontálna výučba samostatná práca test na počítači skupinová práca | Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne Priebežné hodnotenie žiakov podľa aktivity na hodinách | Vstupný test Test na počítači Riešenie domácej úlohy |
| | Prvočíslo, zložené číslo Rozklad čísla na súčin prvočiniteľov Najmenší spoločný násobok, najväčší spoločný deliteľ | Znaky deliteľnosti. Násobok a deliteľ prirodzeného čísla. Prvočíslo, zložené číslo. Hľadanie najmenšieho spoločného násobku, | Vysvetliť pojem súdeliteľné a nesúdeliteľné čísla. Metódu na určenie nsn a nsd | motivačný rozhovor, diskusia, vysvetlenie nových pojmov | Hromadná – odpovede na vzniknuté otázky individuálna | Písomná práca, pracovný list Hodnotenie podľa odpovede pri tabuli Kontrola | Bodové h. +známka(váž ená hodnota) Slovné hodnotenie |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|---|---|--|--------------------------------------|---|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| | Slovné úlohy | najväčšieho spoločného deliteľa. | | | | domácich úloh-priebežne | Riešenie domácej úlohy |
| Desatinné čísla. Počtové výkony s desatinnými číslami. | Kladné desatinné číslo – rád číslice v jeho zápise Desatinné zlomky Zobrazenie desatinného čísla na číselnej osi Vzdialenosť čísel na číselnej osi | Desatinné číslo, desatinná časť, celá časť, desatinná čiarka. | Čítať a zapisovať desatinné čísla, určiť rád číslice v zápise desatinného čísla Príklady použitia desatinných čísel a ich potrebu v bežnom živote | vysvetľovanie didaktická hra | preverovanie práca v dvojiciach práca s literatúrou, pokladničné výpisy | Ústne skúšanie Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Riešenie úloh pri tabuli Pracovný list Písomná práca Riešenie domácej úlohy |
| | Porovnávanie desatinných čísel Usporiadanie desatinných čísel Zaokrúhľovanie desatinných čísel | Rád číslice v desatinnom čísle, číselná os znaky =, >, < zaokrúhľovanie. | vie porovnávať a usporadúvať podľa predpisu (zostupne, vzostupne) - vie zaokrúhľovať podľa predpisu desatinné číslo na celé číslo, na desatiny, na stotina, na tisícinu ... | motivačný rozhovor vysvetľovanie | Hromadná individuálna | Frontálne ústne skúšanie Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Odpovede Krátka písomná práca Pracovný list |
| | Sčítanie a odčítanie desatinných čísel spamäti, písomne i na kalkulačke Násobenie a delenie číslami 10, 100, 1000 Násobenie desatinného | Počtové výkony: sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie, aritmetický priemer. Na základe skúsenosti, | Analyzovať základné operácie sčítania a odčítania ako opačné operácie a s tým súvisiace skúšky správnosti | samostatná práca preverovanie | individuálna | Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Pracovný list Písomná práca Riešenie domácej úlohy |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|----------------------------------|---|---|--|-------------------------------------|--|--|-------------------------------|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| | číslo prirodzeným číslom Násobenie desatinného čísla desatinným číslom Slovné úlohy Delenie menšieho čísla väčším | násobenie 10,100,100 premieňanie jednotiek dĺžky a hmotnosti. | deliť primerané desatinné čísla spamäti, ostatné písomne alebo pomocou kalkulačky | | | | |
| | Delenie desatinného čísla desatinným číslom Periodické desatinné číslo Poradenie početových operácií Aritmetický priemer | Poradie početových operácií, perióda, periodické desatinné číslo. | desatinné číslo deliť číslom prirodzeným a číslom desatinným a správne zapísať zvyšok (aj na kalkulačke) - vie urobiť skúšku správnosti a rozhodnúť o potrebe realizácie tejto skúšky | motivačný rozhovor vysvetľovanie | práca s počítačom, internetom, výučbovými programami | Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Písomná práca |
| | Premena jednotiek dĺžky(km, m, dm, cm) a jednotiek hmotnosti | Použitie premeny jednotiek pri riešení kontextových slovných úloh | Porovnávať veľkosti vyjadrené rôznymi jednotkami, usporadúvať ich, robiť výpočty po ich premene | Výklad Fixačná met. | Frontálna výučba Individuálna- pri tabuli | Ústne skúšanie Písomné skúšanie | Odpovede Pracovný list |
| Obsah, obvod štvorca a obdĺžnika | Obsah a obvod obrazca v štvorcovej sieti Premena jednotiek dĺžky a obsahu | Rovinne útvary, trojuholník, štvorec, obdĺžnik, štvoruholník, mnohoúholník. | Vedieť vypočítať obvod a obsah útvaru v štvorcovej sieti | motivačný rozhovor vysvetľovanie | práca s počítačom, internetom, výučbovými programami | Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Pracovný list |
| | Obvod a obsah štvorca Obvod a obsah obdĺžnika | Vzorce pre výpočet obvodu a obsahu | Vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika | Problémová | Skupinová práca | Písomné skúšanie | Písomná práca |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------|---|---|--|---|--|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| | Jednotky obsahu | Hektár, ár, štvorcový kilometer, meter, decimeter, centimeter a milimeter. | Riešiť úlohy z praxe. Premieňať základné jednotky obsahu s využívaním vlastnosti desatinných čísiel. | Výklad | Frontálna výučba | Ústne skúšanie | Riešenie úloh pri tabuli |
| | Výpočet obvodov a obsahov obrazcov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov Kontextové úlohy | Obsah, výmera, plocha, jednotka štvorcovej siete. Vzorce pre výpočet obvodu a obsahu. | vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika a použiť na výpočty kontextových úloh | Ústne a písomné opakovanie, precvičovanie | Upevňovanie a prehĺbovanie učiva | Ústne skúšanie | Odpoveď |
| Uhol a jeho veľkosť | Uhol a jeho veľkosť Veľkosť uhla, jednotky a pomôcky na meranie uhlov | Uhol, veľkosť uhla, jednotky stupeň a minúta, Uhlomer a jeho použitie pri meraní a zostrojovaní uhlov | Odmerať veľkosť narysovaného uhla v stupňoch. Premeniť stupne na minúty, naopak. Vedieť odhadnúť veľkosť uhla. | práca s literatúrou | Skupinová práca samostatná práca | Písomné skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Krátka písomka |
| | Rysovania uhla s uhlomerom Os uhla | Ramená uhla, vrchol, os uhla | Zostrojiť os uhla Poznať vlastnosti osi uhla. | vysvetľovanie | práca s počítačom, internetom, výučbovými programami | Ústne skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Riešenie úloh |
| | Porovnávanie uhlov Delenie uhlov podľa veľkosti | Ostrý, pravý, tupý, priamy, konkávny, plný uhol. | Porovnávať uhly podľa veľkosti. | Vysvetľovanie | práca s interaktívnou tabuľou | Ústne skúšanie | Riešenie úloh pri interaktívnej tabuli |
| | Vnútorne a vonkajšie uhly trojuholníka Rozdelenie trojuholníkov | Vnútorne a vonkajšie uhly v trojuholníku. Rozdelenie | Pomenovať typy trojuholníkov podľa veľkostí vnútorných uhlov | Výklad Riešenie úloh-samostatná | práca s interaktívnou tabuľou | Ústne skúšanie Kontrola domácich úloh- | Riešenie úloh |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-------------------------|--|---|---|--|---|--|--------------------------------------|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| | podľa veľkosti vnútorných uhlov a strán | trojuholníkov podľa uhlov a strán. | | činnosť | | priebežne | |
| | Vrcholové a susedné uhly | Vysvetlenie pojmov vrcholový a susedný uhol | pozná a rozlišuje uhly vrcholové, susedné - vie vypočítať a určiť veľkosť vrcholového a susedného uhla | výklad | Osvojovanie nového učiva | Ústne skúšanie Kontrola domácich úloh-priebežne | Odpovede |
| | Operácie s uhlami – numericky, graficky Prenášanie uhlov Porovnávanie uhlov | Uhol, veľkosť uhla, jednotky, stupeň, minúta, meradlo | sčítat a odčítať veľkosti uhlov (písomne v stupňoch) násobiť a deliť uhly dvomi (písomne v stupňoch) | Demonštrácia pri tabuli | Praktická aktivita | Písomné skúšanie | Písomná práca |
| Kombinatorika v úlohách | Usporiadanie prvkov do radu Tvorenie dvojíc, trojíc, štvoríc z daného počtu prvkov Riešenie slovných úloh s kombinatorickou motiváciou Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov | Usporiadúvanie prvkov s možnosťou opakovania a bez opakovania (propedeutika). Dáta, tabuľka, stĺpcový (koláčový) diagram,... | Analyzovať úlohu z hľadiska stratégie jej riešenia Zvoliť optimálny spôsob zápisu riešenia tabuľkou a diagramom. | motivačný rozhovor malé projekty podporujúce medzipredmetové vzťahy preverovanie | práca s literatúrou práca s počítačom, internetom, výučbovými programami | Hodnotenie projektov Kontrola domácich úloh-priebežne Písomné skúšanie | Projekty žiakov Písomná práca |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

SEKUNDA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

- Literatúra**

Žabka, Černek, Trejbal a kol.: Matematika pre 7. ročník ZŠ a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom 1. časť, Orbis Pictus, Istropolitana 2011
Žabka, Černek, Trejbal a kol.: Matematika pre 7. ročník ZŠ a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom 2. časť, Orbis Pictus, Istropolitana 2011
Zbierka úloh z matematiky pre 7. ročník ZŠ, SPN Mladé letá 1992

- Didaktická technika**

Dataprojektor, PC, interaktívna tabuľa

- Materiálne výučbové prostriedky**

pracovné listy, prezentácie a testy k tematickým celkom, Programy: Cabri geometria, GeoGebra, PowerPoint, Excel, HotPotatoes

- Ďalšie zdroje**

Internet: www.priklady.eu, www.infovek.sk,

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---|--|---|-------------------------------|
| Zlomky. Počtové výkony so zlomkami. Racionálne čísla | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia | SJL - opis pracovného postupu |
| Pomer, priama a nepriama úmernosť | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov. | FYZ – skupenstvá látok |
| Objem a povrch kvádra a kocky | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | | DEJ - architektúra |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | |
|-----------------|--|--|---------------|
| Percentá | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne | CHE - roztoky |
|-----------------|--|--|---------------|

| Tematický celok/téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|--|---|--|--|--|--|
| | | | metódy | formy | Metódy | prostriedky |
| Úvodná hodina Opakovanie učiva zo 6. ročníka Zápis, usporiadanie, porovnávanie a zobrazenie na číselnej osi desatinného čísla Zaokrúhľovanie desatinných čísel Sčítanie a odčítanie desatinných čísel Násobenie a delenie desatinných čísel Premena jednotiek dĺžky a obsahu Obvod a obsah štvorca a obdĺžnika Uhly, os uhla, rozdelenie uhlov, uhly v trojuholníku, operácie s uhlami Vstupný test | Desatinné číslo, desatinná čiarka. Rád číslice v desatinnom čísle, znaky =, <, >, zaokrúhľovanie nadol, zaokrúhľovanie nahor. Počtové výkony: sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie, aritmetický priemer. km ² , ha, a, m ² , dm ² , cm ² , mm ² Obsah, výmera, plocha, jednotka štvorcovej siete. Slovné vzorce pre výpočet obvodu a obsahu Vnútorné a vonkajšie uhly Rozdelenie trojuholníkov podľa uhlov, vrcholový, susedný, operácie s uhlami | Čítať, písať, porovnávať, zaokrúhľovať a znázorňovať desatinné čísla na číselnej osi, sčítat, odčítat, násobiť a deliť desatinné číslo využiť vlastnosti desatinných čísel pri premene jednotiek. obvod a obsah štvorca, obdĺžnika. odmerať veľkosť narysovaného uhla v stupňoch, premeniť stupne na minúty, naopak, poznať vlastnosti osi uhla | Problémový výklad Motivačné rozprávanie | precvičovanie opakovanie samostatná práca skupinová práca práca na PC | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| I. Zlomky. Počtové výkony so zlomkami. Racionálne čísla Zlomok, znázornenie zlomkovej časti celku Znázornenie zlomkov na číselnej osi Rovnosť zlomkov pre ten istý celok Krátenie a rozširovanie zlomkov | Zlomok ako časť z celku, zlomok ako číslo, zlomková čiara, čitateľ a menovateľ zlomku, číselná os, rovnosť zlomkov, krátenie (zjednodušovanie), | Správne chápať, čítať a zapisovať zlomok.. Rozumieť pojmom, zlomok, zlomková čiara, čitateľ, menovateľ, krátenie a rozširovanie zlomku. Vedieť v rámci toho istého | motivačný rozhovor vysvetľovanie | osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné | ústna odpoveď previerka didaktický test |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---|---|--|--------------------|--|--|
| | | | metódy | formy | Metódy | prostriedky |
| Základný tvar zlomku Porovnávanie a usporadúvanie zlomkov s rovnakými číateľmi Porovnávanie a usporadúvanie zlomkov s rovnakými menovateľmi Porovnávanie a usporadúvanie zlomkov | rozširovanie, základný tvar, porovnávanie ($>$, $<$, $=$) | celku uviesť príklad rovnakého zlomku v inom tvare. Vedieť kedy sa zlomok rovná jednej celej, nule a kedy nemá zmysel. Vedieť graficky znázorniť a zapísať zlomkovú časť z celku. Vedieť znázorniť zlomok na číselnej osi. | | | skúšanie Overujúce skúšanie | projekt |
| Sčítovanie a odčítovanie zlomkov prevodom na spoločný menovateľ – krížové pravidlo Opakovanie učiva 1. písomná práca Oprava 1. písomnej práce Zmiešané číslo (pravý, nepravý zlomok) Násobenie a delenie zlomku prirodzeným číslom | Sčítovanie zlomkov, odčítavanie zlomkov, rovnaký a nerovnaký menovateľ zlomkov, spoločný menovateľ, spoločný násobok, krížové pravidlo. | Vedieť porovnávať a usporiadať zlomky a výsledok zapísať znakmi. Vedieť krátiť zlomok na základný tvar. Sčítovať a odčítavať zlomky s rovnakými menovateľmi. Vedieť upraviť zlomky na rovnakého menovateľa. Sčítovať a odčítavať zlomky s rôznymi menovateľmi. | vysvetľovanie preverovanie práca s literatúrou | práca v dvojiciach | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| Násobenie a delenie racionálnych čísel Prevod zlomku na desatinné číslo (na kalk.) Vzťah medzi zlomkom a desatinným číslom Zložený zlomok Slovné úlohy | Zlomok, tvar zlomku, desatinne číslo, periodické desatinne číslo, perióda, periodický rozvoj, desatinný zlomok, promile | Písomne násobiť a deliť zlomok celým číslom. Vedieť rozširovať a krátiť zlomky. Vedieť vypočítať zlomkovú časť z celku. Písomne násobiť a deliť zlomok zlomkom. | motivačný rozhovor vysvetľovanie | samostatná práca | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|--|---|--|--|---|---|
| | | | metódy | formy | Metódy | prostriedky |
| | | | | | skúšanie | |
| <p>Opakovanie učiva 2. písomná práca Oprava 2. písomnej práce</p> <p>Pomer, priama a nepriama úmernosť Pomer, prevrátený pomer, postupný pomer Rozdeľovanie celku v danom pomere Mierka mapy a plánu Priama úmernosť Nepriama úmernosť</p> | <p>Pomer, prevrátený pomer, postupný pomer, plán, mapa, mierka plánu a mapy Priama a nepriama úmernosť, trojčlenka, rovnica priamej a nepriamej úmernosti, tabuľka úmernosti</p> | <p>Vysvetliť pojmy pomer, prevrátený pomer, postupný pomer. Zapísať a upraviť daný pomer. Deliť dané číslo (množstvo) v danom pomere. Zväčšiť (zmenšiť) dané číslo v danom pomere. Riešiť úlohy s využitím vzťahu v priamej a nepriamej úmernosti Riešiť úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť.</p> | <p>metóda rozhovoru</p> <p>vysvetľovanie</p> <p>informačno-receptívna</p> | <p>samostatná práca preverovanie</p> <p>diferencované vyučovanie</p> | <p>skúšanie</p> <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |
| <p>Trojčlenka Slovné úlohy z praxe Znázornenie priamej a nepriamej úmernosti graficky Objem a povrch kvádra a kocky Obrazy kvádra a kocky vo voľnom rovnoobežnom premietaní, viditeľnosť hrán</p> | <p>Pravouhlá sústava súradníc v rovine, bod v sústave súradníc, súradnice bodu, graf, znázornenie priamej a nepriamej úmernosti grafom.</p> | <p>Riešiť úlohy jednoduchou aj zloženou trojčlenkou.. Vedieť zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine. Vedieť znázorniť graf priamej a nepriamej úmernosti v pravouhle sústave súradníc. Určiť koeficient priamej a nepriamej úmernosti</p> | <p>Vysvetľovanie malé projekty podporujúce medzi predmetové vzťahy</p> | | <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |
| <p>Telesá zložené z kociek a kvádrov – nárys, pôdorys, bokorys Sieť kvádra a kocky</p> | <p>Niektoré spôsoby zobrazenia priestoru (voľné rovnoobežné premietanie,</p> | <p>Vedieť načrtnúť a narysovať obraz kvádra a kocky vo voľnom</p> | <p>motivačný rozhovor</p> | <p>práca s počítačom, internetom,</p> | <p>Priebežné skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| | | | metódy | formy | Metódy | prostriedky |
| Jednotky objemu a ich premena Objem kvádra a kocky Povrch kvádra a kocky Objem a povrch v slovných úlohách Percentá Percento 1%, percentová časť | perspektíva). Obrazy kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní, viditeľnosť hrán.. Telesá zložené z kvádrov a kociek, ich znázorňovanie. nárys, pôdorys, bokorys, Úlohy na rozvoj priestorovej predstavivosti. Sieť kvádra a kocky. Objem, povrch kocky a kvádra. | rovnobežnom premietaní. Vyznačiť na náčrte kvádra a kocky viditeľné a neviditeľné hrany a ich základné prvky. Načrtnúť a narysovať sieť kvádra a kocky. Vyznačiť na náčrte základné prvky kvádra a kocky. Vypočítať objem a povrch kocky a kvádra. | vysvetľovanie informačno-receptívna | výučbovými programami diferencované vyučovanie | Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | previerka didaktický test projekt |
| Základ Počet percent Trojčlenka Znázorňovanie časti celku a počtu percent Diagramy Opakovanie učiva 3. písomná práca Oprava 3. písomnej práce Jednoduché úrokovanie Promile | Percento, základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent. Promile. Použitie promile v praxi. Vzťah percent (promile), zlomkov a desatinných čísel. Znázorňovanie časti celku a počtu percent vhodným diagramom.. Jednoduché úrokovanie. Riešenie slovných úloh. | Vedieť vypočítať 1 percento ako stotinu základu. Rozlíšiť, pomenovať a vypočítať základ. Rozlíšiť, pomenovať a vypočítať hodnotu časti prislúchajúcej k počtu percent a vedieť uplatniť dané vedomosti pri riešení slovných úloh z praktického života. Vedieť vypočítať počet percent, ak je daný základ a časť prislúchajúca k počtu percent. | práca s literatúrou vysvetľovanie informačno-receptívna | malé projekty podporujúce medzi predmetové vzťahy skupinová práca diferencované vyučovanie | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | Ústna odpoveď |
| Slovné a podnetové úlohy V. Trojuholník. Významné prvky trojuholníka | Vonkajšie a vnútorné uhly trojuholníka. Výška trojuholníka. | Vedieť načrtnúť a narysovať významné prvky trojuholníka. | vysvetľovanie | práca s počítačom, internetom, | Priebežné skúšanie | ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | | | metódy | formy | Metódy | prostriedky |
| <p>Vnútorne a vonkajšie uhly trojuholníka Výška trojuholníka Stredná prierečka trojuholníka Ťažnice a ťažisko Riešenie úloh s využitím výšky, strednej prierečky a ťažníc</p> <p>Opakovanie učiva 4. písomná práca Oprava 4. písomnej práce</p> | <p>Stredná prierečka trojuholníka. Ťažnice a ťažisko trojuholníka. Riešenie úloh s využitím výšky, strednej prierečky a ťažníc.</p> | <p>Riešiť úlohy s využitím výšky, ťažnice a strednej prierečky.</p> | <p>informačno-receptívna</p> | <p>výučbovými programami diferencované vyučovanie</p> | <p>Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie</p> | <p>previerka didaktický test projekt</p> |
| <p>Kombinatorika Úlohy na tvorbu skupín predmetov a ich počet z rôznych oblastí života Rôzne spôsoby vypisovania na jednoduchých úlohách Pravidlo súčinu Riešenie jednoduchých kombinatorických úloh – hry a pokusy Riešenie kombinatorických úloh rôznymi metódami – stromový diagram, tabuľka...</p> | <p>Úlohy na tvorbu skupín predmetov a ich počet z rôznych oblastí života. Rôzne spôsoby vypisovania na jednoduchých úlohách. Objavovanie možností a zákonitostí. Pravidlo súčinu. Úlohy s podmienkami (propedeutika základných modelov kombinatoriky). Riešenie jednoduchých kombinatorických úloh (na základe hier a pokusov). Riešenie kombinatorických úloh rôznymi metódami .</p> | <p>Vedieť vypisovať všetky možnosti podľa určitého systému.. Tvoríť systém (logické možnosti) na vypisovanie všetkých možností. Objavovať spôsob tvorenia všetkých možných riešení daného systému vo vypisovaní možností. Systematicky usporiadať daný počet predmetov (prvkov, údajov) všetkými možnými spôsobmi do skupín. Určiť spoločnú matematickú podstatu v úlohe a počet všetkých možných usporiadaní.</p> | <p>motivačný rozhovor preverovanie práca s literatúrou</p> | <p>malé projekty podporujúce medzi predmetové vzťahy práca s počítačom, internetom, výučbovými programami</p> | <p>Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď previerka didaktický test projekt</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

TERCIA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

- Literatúra**

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------|
| Matematika pre 8. ročník ZŠ a 3. r. gymnázií s osemročným štúdiom – 1. časť | Žabka, Černek | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2009 | 978-80-8120-107-3 |
| Matematika pre 8. ročník ZŠ a 3. r. gymnázií s osemročným štúdiom – 2. časť | Žabka, Černek | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2009 | 978-80-8120-125-7 |
| Matematika pre 7. ročník ZŠ, 1.č | Šedivý, Čeretková, Malperová, Bálint | SPN | 1999 | 80-10-00125-2 |
| Matematika pre 7. ročník ZŠ, 2.č | Šedivý, Čeretková, Malperová, Bálint | SPN | 2000 | 80-08-02680-4 |
| Matematika pre 8. ročník ZŠ, 1.č | Šedivý, Čeretková, Malperová, Bálint | SPN | 2000 | 80-08-03441-6 |
| Matematika pre 8. ročník ZŠ, 2.č | Šedivý, Čeretková, Malperová, Bálint | SPN | 2001 | 80-08-03032-1 |
| Hravá matematika- pracovný zošit pre 8. r. ZŠ a Terciu OG | kolektív autorov | Taktik International, s. r. o | 2011 | 978-80-89530-02-1 |

- Didaktická technika**

Dataprotektor, PC, interaktívna tabuľa

- Materiálne výučbové prostriedky**

pracovné listy, prezentácie a testy k tematickým celkom, Programy: Cabri geometria, GeoGebra, PowerPoint, Excel, HotPotatoes

- Ďalšie zdroje**

Internet: www.priklady.eu , www.infovek.sk

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---|---|---|---|
| Čísla, celé a desatinné čísla, zlomky – opakovanie a prehĺbenie učiva | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia | NAS – Trh práce; |
| Pomer, priama a nepriama úmernosť – opakovanie učiva | OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 | 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia. | NAS – Úloha peňazí a finančných inštitúcií. |
| Percentá – opakovanie a doplnenie učiva | TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne. | INF – Informácie okolo nás, Grafická informácia. |
| Premenná, výraz, rovnica | OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 | | Biológia – Dedičnosť a premenlivosť – genetika človeka. |
| Geometria a meranie | OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia | VYV – priestorové zobrazovanie |
| Trojuholník | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti | |
| Rovnobežníky, lichobežníky | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | |
| Obsahy štvoruholníkov, obsah trojuholníka | OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | |
| Hranoly, objem a povrch | TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | | INF - Excel |
| Geometria a meranie | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | |
| Kruh, kružnica | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | |
| Mocniny a odmocniny | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | |
| Pravdepodobnosť, štatistika | OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne. | Fyzika – Gravitačné pole, energia okolo nás; |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---|---|--|---|--|--|
| | | | metódy | formy | metódy | prostriedok |
| Čísla, celé a desatinné čísla, zlomky – opakovanie a prehĺbenie učiva | Znázorňovanie čísel na číselnej osi, porovnávanie, výpočty s číslami, rozšírený obor racionálnych čísel | Vedieť bez problémov počítať s racionálnymi číslami a zlomkami, kladnými aj zápornými, vedieť prevádzať zlomky na desatinné čísla a naopak Riešiť kontextové slovné úlohy s využitím desatinných čísel a zlomkov | Motivačné Problémové Fixačné Práca vo dvojiciach Práca v skupinách | upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | priebežné skúšanie ústne skúšanie písomné skúšanie overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| Pomer, priama a nepriama úmernosť – opakovanie učiva | Pomer, postupný pomer Priama a nepriama úmernosť Znázornenie priamej a nepriamej úmernosti graficky. Využitie úloh na priamu a nepriamu úmernosť na propedeutiku funkcií. | Opakovanie, riešenie úloh s využitím pomeru, priamej a nepriamej úmernosti Čítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a vedieť ich použiť pri výpočte Riešiť slovné úlohy na využitie závislosti prvkov v priamej a nepriamej úmernosti. | Motivačné Problémové | upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| Percentá – opakovanie a doplnenie učiva | Percento, základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent. Promile Znázorňovanie časti celku a počtu percent vhodným diagramom. Vzťah percent (promile), zlomkov a desatinných čísel | Vedieť vypočítať 1 percento (%) ako stotinu základu. Vedieť čítať údaje z diagramov (grafov) a zapísať znázornenú časť celku percentom a počtom promile a opačne. Vedieť znázorniť na základe odhadu časť celku (počtu percent, počtu promile) v kruhovom diagrame. Porovnávať viacero častí z jedného | Motivačné Problémové Fixačné Práca s textom – noviny, časopisy | upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce | ústna odpoveď previerka didaktický test |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|---|--|---|---|
| | | <p>celku a porovnanie zobrazíť vhodným stĺpcovým aj kruhovým diagramom.</p> <p>Vedieť zostrojiť kruhový alebo stĺpcový diagram z údajov z tabuľky.</p> <p>Vedieť riešiť primerané slovné úlohy a podnetové úlohy z oblasti bankovníctva a finančníctva, v ktorých sa vyskytujú ako podnet štatistické dáta (v tabuľkách, diagramoch, ...).</p> | | | skúšanie | projekt |
| Premenná, výraz, rovnica | <p>Číselný výraz. rovnosť číselných výrazov, platná rovnosť, neplatná rovnosť, rovnica, nerovnosť, nerovná sa, je rôzne od, znaky =, ≠, riešenie úlohy, hodnota číselného výrazu, ...</p> <p>Riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice bez formalizácie do podoby rovnice: úvahou, metódou pokus–omyl, znázornením.</p> <p>Lineárna rovnica s formálnym zápisom (ako propedeutika).</p> <p>Overenie, či dané číslo je riešením slovnej úlohy.</p> <p>Zápis vzťahov vychádzajúcich z jednotlivých operácií, z porovnávania.</p> <p>Výrazy s premennými, dosadzovanie čísel za</p> | <p>Osvojiť si pojem číselný výraz. Sčítať, odčítať, násobiť a deliť primerané číselné výrazy. Určiť počet členov v číselnom výraze. Vedieť rozhodnúť o rovnosti dvoch číselných výrazov.</p> <p>Riešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici.</p> <p>Vedieť zapísať postup riešenia slovnej úlohy Správne a primerane so zadaním slovnej úlohy využívať početové výkony – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie.</p> <p>Vedieť overiť skúškou správnosti, či dané číslo je riešením slovnej úlohy.</p> <p>Vedieť rozlišovať medzi číselným výrazom a výrazom s premennou.</p> <p>Zostaviť jednoduchý výraz s premennou.</p> <p>Určiť vo výraze s premennou členy s premennou a členy bez premennej.</p> <p>Určiť hodnotu výrazu, keď je daná hodnota premennej. Sčítovať a odčítavať výrazy s premennou.</p> | <p>Motivačné</p> <p>Fixačné</p> <p>Problémové</p> | <p>upevňovanie a prehľbovanie učiva</p> <p>individuálna práca</p> <p>osvojovanie učiva</p> | <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---|
| | <p>jednotlivé premenné. Vzorče.</p> <p>Vyjadrenie a výpočet neznámej z jednoduchého vzorca. Dopočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch.</p> | <p>Násobiť a deliť primerané výrazy s premennou číslom rôznym od nuly. Vedieť vyjadriť a vypočítať neznámu z jednoduchých vzorcov.</p> | | | | |
| <p>Geometria a meranie</p> <p>Trojuholník</p> | <p>Trojuholník a jeho vlastnosti, zhodnosť trojuholníkov</p> <p>Konštrukcia trojuholníkov</p> | <p>Vedieť všetky typy konštrukcií trojuholníkov podľa viet o zhodnosti trojuholníkov</p> | <p>Opakovanie a fixácia výklad</p> | <p>upevňovanie a prehľbovanie učiva</p> <p>individuálna práca</p> <p>osvojovanie učiva</p> | <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |
| <p>Rovnoběžníky, lichobežníky</p> <p>Obsahy štvoruholníkov, obsah trojuholníka</p> | <p>Rovnoběžnosť, rovnobežné priamky (rovnobežky), rôznobežky, priečka, uhol, veľkosť uhla, súhlasné a striedavé uhly, ...</p> <p>Rovnoběžníky a ich základné vlastnosti vyplývajúce z rovnobežnosti. Štvoruholníky, rovnobežníky, štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik, strany, veľkosti strán, vnútorné uhly rovnobežníka (štvoruholníka), dve výšky</p> | <p>Vedieť zostrojiť dve rovnobežné priamky (rovnobežky) a, b, ktoré sú preťaté priečkou p. Vedieť určiť a vymenovať súhlasné a striedavé uhly pri dvoch rovnobežných priamkach preťatých priečkou. Poznať vlastnosti súhlasných a striedavých uhlov Riešiť úlohy s využitím vlastností súhlasných a striedavých uhlov. Načrtnúť a pomenovať rovnobežníky: štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik a poznať ich základné vlastnosti (o stranách, vnútorných uhloch, uhlopriečkach a ich</p> | <p>Problémové vyučovanie</p> <p>Samostatná práca na doma</p> | <p>upevňovanie a prehľbovanie učiva</p> <p>individuálna práca</p> <p>osvojovanie učiva</p> | <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>rovnobežníka, uhlopriečky, priesečník (stred) uhlopriečok rovnobežníka (vlastnosti), rovnobežníka, súčet vnútorných uhlov ($\alpha + \beta + \gamma + \delta = 360^\circ$),...</p> <p>Konštrukcia rovnobežníkov</p> <p>Lichobežník. Pravoúhlý a rovnoramenný lichobežník, objav niektorých ich vlastností.</p> <p>Jednoduché konštrukcie rovnobežníkov a lichobežníka.</p> <p>Obvod a obsah rovnobežníka (kosoštvorca, kosodĺžnika) a trojuholníka, ...</p> <p>Obvod a obsah lichobežníka.</p> | <p>priesečníku). Správne rozlišovať (vedieť vysvetliť rozdiel) pravouhlé a kosohlé rovnobežníky.</p> <p>Narysovať štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik a správne označiť všetky ich základné prvky. Zostrojiť a odmerať v rovnobežníku (štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik) jeho dve výšky. Načrtnúť lichobežník, pomenovať a opísať jeho základné prvky. Vedieť zostrojiť ľubovoľný lichobežník (obecný, pravoúhlý, rovnoramenný) podľa zadaných prvkov a na základe konštrukčného postupu. Vedieť riešiť a narysovať primerané konštrukčné úlohy pre štvoruholníky s využitím vlastností konštrukcie trojuholníka (a s využitím poznatkov rovnobežníkov a lichobežníka). Poznať základné vzorce pre výpočet obvodu a obsahu štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika a trojuholníka. Vypočítať obvod a obsah štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika a trojuholníka (aj z obsahu). Vypočítať obvod a obsah lichobežníka. Riešiť slovné (kontextové a podnetové) úlohy z reálneho života s využitím poznatkov o obsahu a obvode rovnobežníkov, trojuholníka, lichobežníka a s využitím premeny</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|--|
| | | jednotiek dĺžky a obsahu. | | | | |
| Hranoly, objem a povrch | Hranol, jeho znázornenie a sieť. Objem a povrch hranola. (kolmý, pravidelný, trojboký, štvorboký, šesťboký), sieť, povrch, objem, vrcholy, hrany, steny, jednotky obsahu a objemu,... | Poznať vlastnosti podstavy a plášťa hranola. Vedieť určiť počet hrán, stien a vrcholov hranola. Zostrojiť sieť kolmého hranola. Vedieť použiť príslušné vzorce na výpočet objemu a povrchu (kocky, hranola a kvádra). Vypočítať objem a povrch kocky, hranola a kvádra (aj v slovných úlohách). | Expozičná metóda Fixačná | upevňovanie a prehlbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| Geometria a meranie Kruh, kružnica | Kruh, kružnica. Kruh K - kružnica k ako množiny bodov určitej vlastnosti, stred kruhu (kružnice), polomer a priemer kruhu (kružnice),... Vzájomná poloha kružnice a priamky Dotyčnica ku kružnici, jej poloha voči príslušnému polomeru. Tetiva kružnice Kružnicový oblúk a kruhový výsek, ich stredový a obvodový uhol. Obsah kruhu a dĺžka kružnice. Kontextové úlohy. | Zostrojiť a zapísať kružnicu k a kruh K s daným polomerom r (alebo s daným priemerom d). Určiť vzájomnú polohu kružnice k a priamky p . Riešiť jednoduchú úlohu zostrojenia dotyčnice ku kružnici k v určenom bode ležiacom na kružnici k . Zostrojiť dotyčnicu ku kružnici k z daného bodu, ktorý leží mimo kružnice k zvonku. Vedieť na kružnici vyznačiť kružnicový oblúk. Vedieť v kruhu vyznačiť kruhový výsek. Vedieť opísať stredový a obvodový uhol. Poznať vzťah, ktorý platí medzi stredovým a obvodovým uhlom pre ten istý oblúk kružnice. Poznať hodnotu Ludolfovoho čísla $\pi = 3,14$ resp. $\frac{22}{7}$ pre použitie vo výpočtoch obsahu kruhu a dĺžky kružnice. Poznať základné vzťahy (vzorce) pre | Motivačné Experimentovanie, Problémové vyučovanie | upevňovanie a prehlbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|---|---|
| Mocniny a odmocniny | <p>Druhá a tretia mocnina a odmocnina. Mocniny s mocniteľom – prirodzeným číslom. Mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami.</p> <p>Súčin rovnakých činiteľov, druhá mocnina, druhá mocnina ako štvorec, zápis druhej mocniny reálneho čísla, základ mocniny (mocnenec), exponent (mocniteľ), $x^2 = (-x)^2$, druhá odmocnina, znak odmocnenia, základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny ($\sqrt{x}; x \geq 0$), tretia mocnina, tretia mocnina ako kočka, zápis tretej mocniny $x^3, x^3 \neq (-x)^3$, zápis tretej odmocniny ($\sqrt[3]{x}$), mocniny čísla 10, n-tá mocnina ľubovoľného čísla (a^n),...</p> <p>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,</p> | <p>výpočet obsahu kruhu a dĺžky kružnice.</p> <p>Prečítať správne druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla a určiť pre jednotlivé čísla v mocnine mocnenca a mocniteľa. Vedieť zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov. Zapísať aj súčin väčšieho počtu rovnakých činiteľov do tvaru mocniny a opačne. Vedieť vysvetliť vlastnosť $x^2 = (-x)^2$. Prečítať správne druhú a tretiu odmocninu ľubovoľného kladného racionálneho čísla a určiť pre jednotlivé čísla v mocnine znak odmocnenia a odmocnenca. Vedieť zapísať druhú a tretiu odmocninu kladného racionálneho čísla. Poznať zápis n-tej mocniny ľubovoľného čísla a, kde n je prirodzené číslo (a^n). Vypočítať druhú mocninu ľubovoľného racionálneho čísla a druhú mocninu kladného racionálneho čísla na kalkulačke. Vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny a hodnotu druhej odmocniny pri malom základe. Vedieť zapísať ako mocninu čísla: 100, 1000, 10 000,Vedieť zapísať veľmi veľké a čísla v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$ a $n \in \mathbb{N}$). Napr.: $70\,000 = 7 \cdot 10^4$. Riešiť primerané numerické a slovné úlohy s veľkými číslami s využitím zručností odhadu a zaokrúhľovania</p> | <p>Práca v skupinách</p> <p>Fixačné metódy</p> | <p>upevňovanie a prehlbovanie učiva</p> <p>individuálna práca</p> <p>osvojovanie učiva</p> | <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |
|----------------------------|--|--|--|--|---|---|

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|---|--|--|
| | zaokrúhľovanie a odhad výsledku. | | | | | |
| Pravdepodobnosť, štatistika | Štatistika, štatistický súbor, štatistické zisťovanie, jednotka a znak, početnosť javu, aritmetický priemer, ... Tabuľka, grafické znázornenie údajov, kruhový diagram, stĺpcový graf, interpretácia údajov, | Vedieť spracovať, plánovať a systematicky zhromažďovať a triediť údaje v experimente. Zo zhromaždených údajov vybrať štatistický súbor. Vypočítať aritmetický priemer z primeraných údajov. Zaznamenávať a usporadúvať údaje do tabuľky. Čítať (interpretovať) údaje z tabuľky, z kruhového diagramu a z stĺpcového grafu. Znázorniť údaje z tabuľky kruhovým diagramom a stĺpcovým grafom. | Rozhovor Práca po skupinách Samostatná práca - miniprojekt | upevňovanie a prehĺbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

KVARTA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

- Viera Kolbaská: **Matematika pre 9. ročník ZŠ a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom, SPN 2012**
- Šedivý, Čeretková: Matematika pre 8. ročník ZŠ, 1. časť, SPN, 2001
- Šedivý, Čeretková: Matematika pre 8. ročník ZŠ, 2. časť, SPN, 2002
- Šedivý, Čeretková: Matematika pre 9. ročník ZŠ, 1. časť, SPN, 2001
- Šedivý, Čeretková: Matematika pre 9. ročník ZŠ, 2. časť, SPN, 2002
- Rôzni: Hravá matematika – pracovný zošit pre 9. ročník ZŠ, Taktik International, s.r.o., 2012
- Bálint: Vzdelávací štandard s exemplifikačnými úlohami z matematiky pre 2. stupeň základnej školy, MŠ SR, 2002
- Burjan, Bastlová: Matematika základnej školy v testoch, EXAM, 1999

Didaktická technika

- interaktívna tabuľa, dataprojektor, IKT

Materiálne výučbové prostriedky

- trojuholník s ryskou, kružidlo, uhlomer, kalkulačka, štvorcový papier

Ďalšie zdroje

- pripravené prezentácie, pracovné listy www.infovek.sk

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|--|---|------------------------|
| Mocniny, odmocniny, zápis veľkých čísel | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne | DEJ história čísel |
| Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc | OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia | FYZ laboratórne váhy |
| Pytagorova veta | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 | 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti | DEJ architektúra |
| . Súmernosť v rovine | ENV – 1, 2, | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | |
|--|--|---|--------------------------|
| | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | DEJ architektúra |
| Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | 1.3: Osvojiť si základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby | INF aplikačný softvér |
| Grafické znázorňovanie závislostí | OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | INF informácie okolo nás |
| Podobnosť trojuholníkov | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 OSR - 1, 2 | | INF informácie okolo nás |
| Štatistika | ENV – 1, 2, OŽZ – 1, 2 TPPZ – 1, 5 OSR - 1, 2 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia | BIO dedičnosť |

| Tematický celok/ | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| Opakovanie učiva z ôsmeho ročníka Kruh, kružnica Vstupná previerka | Celé čísla Výrazy Lineárne rovnice Trojuholník Rovnobežník Lichobežník Hranol | Počtové operácie s celými číslami. Číselné a algebrické výrazy. Jednoduché lineárne rovnice. Trojuholník, rovnobežník, lichobežník – konštrukcia, obvod, obsah. Hranol – objem, povrch. Kruh, kružnica – obvod, obsah. | | precvičovanie opakovanie samostatná práca skupinová práca práca na PC | upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| I. Mocniny, odmocniny, zápis veľkých čísel II. Riešenie | Druhá a tretia mocnina a odmocnina. Mocniny s mocniteľom – prirodzeným číslom Mocniny čísla 10, | Súčin rovnakých činiteľov, druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny reálneho čísla, základ mocniny (mocnenec), exponent | Čítať a písať mocniny. Vykonávať základné počtové operácie s mocninami. Vypočítať ľubovoľnú druhú | motivačný rozhovor vysvetľovanie | upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie | ústna odpoveď previerka |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/ | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|---|--|--|--|---------------------------------------|---|---|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| lineárnych rovníc a nerovníc | <p>predpony a ich súvis s mocninami</p> <p>Zápis veľkých čísel v tvare $a \cdot 10^n$</p> <p>Vytváranie predstavy o veľmi veľkých a veľmi malých číslach</p> <p>Počítanie s veľkými číslami, zaokrúhľovanie a odhad výsledku</p> <p>Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc pomocou ekvivalentných úprav</p> | <p>(mocniteľ), druhá odmocnina, znak odmocnenia, základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny, (tretia mocnina, tretia mocnina ako objem kocky, zápis tretej mocniny, zápis tretej odmocniny, mocniny čísla 10, n-tá mocnina ľubovoľného čísla pre konkrétne hodnoty n, n je prirodzené číslo</p> <p>Zápis čísla, veľmi veľké a veľmi malé čísla, čísla zapísané v tvare $a \cdot 10^n$, odhad, zaokrúhľovanie</p> | <p>mocninu a odmocninu kladného racionálneho čísla na kalkulačke.</p> <p>Vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel.</p> <p>Zapísať mocniny čísla 10.</p> <p>Zapísať veľké a malé čísla pomocou mocnín.</p> | <p>samostatná práca</p> | <p>práca</p> <p>osvojovanie učiva</p> | <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |
| Opakovanie učiva 1. písomná práca Oprava písomnej práce | <p>Riešenie jednoduchých lineárnych nerovníc</p> <p>Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc s neznámou v menovateli</p> <p>Vyjadrenie neznámej zo vzorca</p> <p>Riešenie slovných úloh, ktoré vedú k lineárnej rovnici alebo nerovnici</p> | <p>Rovnosť a nerovnosť dvoch algebrických 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</p> <p>Výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli, rovnica s jednou neznámou, , podmienky pre riešenie rovnice (neznámu v menovateli), skúška správnosti</p> | <p>Riešiť náročnejšie rovnice s jednou neznámou.</p> <p>Urobiť skúšku správnosti</p> <p>Riešiť slovné úlohy, ktoré vedú k lineárnej rovnici s jednou neznámou</p> <p>Vyjadriť neznámu zo vzorca</p> <p>Riešiť slovné úlohy, ktoré vedú k lineárnej nerovnici</p> <p>Riešiť jednoduché rovnice s neznámou v menovateli.</p> | <p>vysvetľovanie</p> <p>preverovanie</p> | <p>práca v dvojiciach</p> | <p>Priebežné skúšanie</p> <p>Ústne skúšanie</p> <p>Písomné skúšanie</p> <p>Overujúce skúšanie</p> | <p>ústna odpoveď</p> <p>previerka</p> <p>didaktický test</p> <p>projekt</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/ | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-------------------------------|---|--|--|---|---|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| III. Pytagorova veta | Riešenie slovných úloh, ktoré vedú k lineárnej rovnici alebo nerovnici Pytagorova veta, jej odvodenie Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh | Slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy, postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď Pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, | Vypočítať preponu alebo odvesnu pravouhlého trojuholníka Použiť Pytagorovu vetu na riešenie úloh z praxe Prepojiť geometriu a aritmetiku. | motivačný rozhovor vysvetľovanie | upevňovanie a prehlbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| IV. Súmernosť v rovine | Opakovanie učiva 2. písomná práca Oprava 2. písomnej práce Osová súmernosť, os súmernosti Stredová súmernosť, stred súmernosti Konštrukcia obrazu v osovej súmernosti Konštrukcia obrazu v stredovej súmernosti Ukážky stredovej súmernosti útvarov | Pytagoras, Pytagorova veta pre pravouhlý $\triangle ABC$, Pytagorova veta v kontextových úlohách, význam a využitie Pytagorovej vety, vyjadrenie neznámej zo vzorca Súmernosť geometrických útvarov, zhodnosť, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz. | Určiť či sú geometrické útvary súmerné podľa osi resp. podľa stredú. Nájsť os súmernosti osovo súmerného útvaru. Zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej (aj v stredovej) súmernosti. Vedieť určiť osi súmernosti (štvorec, obdĺžnik, trojuholníky, kružnica – kruh, atď.) Vedieť určiť stredovo súmerné rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, kruh). | samostatná práca preverovanie vysvetľovanie | upevňovanie a prehlbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| V. Niektoré | Valec, ihlan, kužeľ | Kreslenie, vzory, ornamenty, | | Vysvetľovanie | malé | Priebežné | ústna |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/ | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---|--|--|-------------------------------------|---|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| d'alsie telesá, ich objem a povrch | a ich siete Objem a povrch valca, ihlana a kužeľa Guľa a rez guľou Objem a povrch gule Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule, slovné úlohy z praxe Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu valca, ihlana, kužeľa a gule, slovné úlohy z praxe | piktogramy, symboly, značky Teleso, 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. | Načrtnúť, valec, ihlan, kužeľ s vyznačením ich základných prvkov + siete týchto útvarov; vypočítať povrch kvádra, kocky, hranola, valca, kužeľa, ihlana; riešiť slovné úlohy s využitím goniometrie ostrého uhla a premeny jednotiek obsahu; vypočítať objem , valca, kužeľa, ihlana; premeny jednotiek objemu Opísať guľu a pomenovať jej základné prvky | | projekty upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | odpoveď previerka didaktický test projekt |
| VI. Grafické znázorňovanie závislostí | Karteziánsky súradnicový systém Rôzne spôsoby znázorňovania – grafy závislostí Súvis grafu s niektorými základnými vlastnosťami Lineárna závislosť, jej vlastnosti a graf Všeobecná rovnica lineárnej funkcie: $y = k \cdot x + q$ Koefficienty k a q v predpise lineárnej funkcie | Teleso, guľa, guľová plocha, rovina, hlavná kružnica guľovej plochy, povrch a objem gule, stred gule, polomer, rez guľou, kruh. Pravouhlý systém súradníc, sústava súradníc v rovine, osi súradníc, priesečník súradnicových osí, súradnice bodu, , sústava súradníc, karteziánsky súradnicový systém Grafy, hodnota, hodnoty v tabuľke, najmenšia hodnota, nulová hodnota, najväčšia hodnota, závislosť dvoch | Uviesť dvojicu veličín, medzi ktorými je lineárna funkčná závislosť Zostrojíte graf lin. funkcie na základe tabuľky Pozná význam parametrov v rovnici lin. funkcie | motivačný rozhovor vysvetľovanie | práca s počítačom, internetom, výučbovými programami | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/ | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---|--|---|---|--|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| | Znázornenie priamej a nepriamej úmernosti graficky Graf priamej a nepriamej úmernosti Opakovanie učiva 3. písomná práca Oprava 3. písomnej práce | hodnôt, priebeh, rast funkcie, klesanie funkcie | | | | | |
| VII. Podobnosť trojuholníkov | Podobnosť geometrických útvarov, pomer podobnosti Úsečka rozdelená v danom pomere Podobnosť trojuholníkov Riešenie primeraných matematických a konštrukčných úloh Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v reálnych situáciách | Lineárna závislosť, lineárna funkcia, priama úmernosť, obor reálnych čísel, nezávislá (napr. x) a závislá premenná (napr. y), priamka v karteziánskom súradnicovom systéme, priamka = graf lineárnej závislosti (funkcie), vlastnosti grafu lineárnej funkcie, konštantná funkcia Podobnosť geometrických útvarov v rovine, podstata podobnosti, pomer podobnosti k dvoch geometrických útvarov, pomer, postupný pomer, rozdeliť úsečku podľa daného pomeru k | Opísať podobnosť dvoch rovinných útvarov; určiť podobné útvary v rovine; vedieť pohotovo využívať vety o podobnosti 2 trojuholníkov pri jednoduchých dôkazoch a konštrukciách | práca s literatúrou skupinová práca vysvetľovanie | malé projekty upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |
| VIII. Sústavy lineárnych rovníc | Riešenie sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma | Trojuholník, podobnosť trojuholníkov, vety o podobnosti trojuholníkov (sss, | Riešiť jednoduché sústavy lineárnych rovníc o dvoch | vysvetľovanie | práca s počítačom, internetom, | Priebežné skúšanie | ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok/ | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|------------------|---|--|---|--|--|--|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| IX. Štatistika | neznámymi Slovné úlohy vedúce k riešeniu sústavy dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi Štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov – projektov, ich spracovanie | <i>sus, uu</i>) Podobnosť útvarov v praxi, vety o podobnosti geometrických útvarov - trojuholníkov, pomer podobnosti, Štatistický prieskum, štatistický súbor, rozsah štatistického súboru, štatistický znak, štatistická jednotka, absolútna početnosť, štatistické triedenie, náhodný výber, početnosť a relatívna početnosť javu | neznámym rôznymi metódami, vie urobiť skúšku správnosti. Riešiť slovné úlohy vedúce k sústave lineárnych rovníc. | | výučbovými programami upevňovanie a prehľbovanie učiva individuálna práca osvojovanie učiva | Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | previerka didaktický test projekt |
| | Opakovanie učiva 4. písomná práca Oprava 4. písomnej práce Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie a tvorba, prechod od jedného typu znázornenia k inému Opakovanie učiva | Tabuľka, graf – diagram, hodnoty – údaje, interpretácia, znázornenie hodnôt - údajov, rôzne spôsoby znázornenia hodnôt – údajov, využitie IKT v štatistike | Zaznamenať a usporiadať údaje získané z praxe Usporiadané údaje graficky znázorniť. | motivačný rozhovor preverovanie práce s literatúrou | práca s počítačom, internetom, výučbovými programami malé projekty | Priebežné skúšanie Ústne skúšanie Písomné skúšanie Overujúce skúšanie | ústna odpoveď previerka didaktický test projekt |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

(ISCED 3A)

CHARAKTERISTIKA UČEBNÉHO PREDMETU

Učebný predmet matematika na gymnáziách je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

OBSAH

Tento predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti a činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie, ktoré sú potrebné v životnej praxi;
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie v rôznych prostrediach, rozvoj algoritmického myslenia,
- súhrn matematickej gramotnosti, ktorá patrí k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka,
- informácie dokumentujúce uplatnenie matematiky pre rozvoj spoločnosti.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Matematika rozvíja u žiakov matematické myslenie, ktoré je potrebné pri riešení rôznych problémov v každodenných situáciách, kedy sa musia používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).

Vzdelávací obsah je rozdelený na päť tematických okruhov:

•Dokončuje sa vytváranie pojmu prirodzeného čísla, desatinného čísla, zlomku a záporných čísel. Žiak sa oboznamuje s algoritmami početných výkonov v týchto číselných oboroch. Súčasťou tohto okruhu je dlhodobá propedeutika premennej, rovníc a nerovníc.

Čísla, premenná a početné výkony s číslami



•Žiaci objavujú kvantitatívne a priestorové vzťahy, zoznámia sa s pojmom premennej veličiny a jej prvotnou reprezentáciou vo forme, tabuliek, grafov a diagramov. Skúmanie týchto súvislostí smeruje k zavedeniu pojmu funkcie.

Vzťahy, funkcie, tabuľky a diagramy



•Žiaci sa zoznamujú so základnými geometrickými útvarmi, skúmajú a objavujú ich vlastnosti. Učia sa zisťovať odhadom, meraním a výpočtom veľkosť uhlov, dĺžok, povrchov a objemov. Riešia polohové a metrické úlohy z bežnej reality. Dôležité miesto má rozvoj priestorovej predstavivosti.

Geometria a meranie



•Žiaci sa naučia systematicky vypisovať možnosti a zisťovať ich počet, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát, rozumieť bežným pravdepodobnostným a štatistickým vyjadreniam, realizovať a posudzovať jednoduché štatistické prieskumy.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika



•Rozvíja schopnosť žiakov logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky.

Logika, dôvodenie a dôkazy



MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

CIELE VYUČOVANIA MATEMATIKY

Cieľom matematiky na gymnáziách je, aby žiak získal schopnosť používať matematiku vo svojom budúcom živote. Matematika má rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiak by mal spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločnosť.

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť študentom, aby získavali nové vedomosti prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich.

Výsledkom vyučovania matematiky na gymnáziách má byť správne používanie matematickej terminológie a symboliky a matematizácia reálnej situácie, tvorbu matematických modelov. Matematika na gymnáziách má viesť študentov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Má rozvíjať študentove funkčné a kognitívne kompetencie, metakognitívne kompetencie a vhodnou voľbou organizačných foriem a metód výučby aj ďalšie kompetencie potrebné v ďalšom živote, schopnosti kooperácie a komunikácie – spoluprácu v skupine pri riešení problému. Matematika na gymnáziách má viesť študentov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Má rozvíjať študentove funkčné a kognitívne kompetencie, metakognitívne kompetencie a vhodnou voľbou organizačných foriem a metód výučby aj ďalšie kompetencie potrebné v ďalšom živote, schopnosti kooperácie a komunikácie – spoluprácu v skupine pri riešení problému. Matematika na gymnáziách si kladie za cieľ aj to, aby študent spoznal v matematike súčasť ľudskej kultúry a silný a nevyhnutný nástroj pre spoločnosť.

METÓDY A FORMY VYUČOVANIA

Stupeň a kvalita dosiahnutia vytýčených cieľov vyučovania matematiky závisí najmä od vyučovacích metód, od postupov odovzdávania poznatkov žiakom, od organizácie vyučovania. Vo vyučovaní matematiky sa v podstate rovnocenne uplatňujú motivačné, expozičné, fixačné a diagnostické metódy. Motivačné rozhovory, výzvy, úlohy, aktualizácia obsahu má byť vždy na začiatku a podľa možnosti aj v priebehu získavania a objavovania nových poznatkov, no i pred kontrolou a pri určovaní domácej úlohy. Pri motivácii sa využíva skutočnosť, že matematické pojmy, operácie, vety a metódy vznikli pri riešení konkrétneho problému, že matematika vychádza predovšetkým zo skúseností a z potrieb riešiť reálne situácie.

Funkciou expozičných metód je oboznámiť žiakov s novými pojmami, vzťahmi, zákonitostami, pracovnými postupmi a s nimi spojenými metódami. Najúčinnnejšie sú heuristické metódy a to nielen z hľadiska kvality osvojenia si nových poznatkov a zručnosti, ale i z hľadiska normatívneho, pretože rozvíjajú schopnosť samostatne sa vzdelávať.

Fixačné metódy vedú žiaka od orientačného oboznámenia sa s poznatkami, cez ich reprodukčné ovládanie až k tvorivému zvládnutiu. Nesmie sa však zabúdať na systematické utváranie vzťahov medzi starým a novým učivom, na systematické hľadanie súvislostí medzi jednotlivými tematickými celkami.

Z hľadiska zisťovania vzdelávacej a výchovnej kvality a efektivity práce učiteľa či žiaka, sú významné diagnostické metódy, ktoré pomáhajú realizovať princíp diferencovaného prístupu, klasifikáciu a ďalšie plánovanie vyučovacieho procesu. Medzi najbežnejšie metódy patrí pozorovanie a písomné skúšanie (testy, domáce úlohy, ročníkové práce, projekty, ...).

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Aktivita žiaka pri vyučovaní matematiky nemá byť orientovaná len na úsilie zapamätať si, ale má byť spojená s hľadaním podstaty problému, so samostatným myslením. Vyučovanie má do istej miery kopírovať objaviteľský postup. To si vyžaduje, aby sa učivo, pokiaľ je to možné, predkladalo vo forme problémov a otázok, ktoré majú žiaci riešiť. Pri riešení problémov sa majú žiaci naučiť používať rôzne pramene informácií, prehľady vzorcov, tabuľky, encyklopédie a primeranú odbornú literatúru. Zdôrazňovanie aktivity žiaka, jeho samostatnej práce, odporúčanie heuristických metód však ešte neznamená, že je potrebné zriecť sa metód a foriem typicky vyučovacieho charakteru.

Pri vyučovaní jednotlivých tém z matematiky prihliadame k ich obsahu a úrovni študentov. Kombinujeme rôzne metódy a formy tak, aby si žiaci učivo čo najlepšie osvojili:

- Metóda objavovania – zadaním určitého typu viacerých podobných úloh sa snažíme žiakov priviesť k tomu, aby sami objavili nejaký poznatok alebo vzťah
- Výklad – učiteľ vysvetľuje nové učivo
- Skupinová práca – žiaci po skupinách riešia zadané úlohy
- Rozhovor – rozprávame so žiakmi o určitej problematike, ktorá súvisí s daným učivom – praktické využitie matematického riešenia úloh a ich aplikácia
- Samostatná práca – žiak pracuje sám - rieši zadané úlohy na precvičenie alebo na známku
- Práca s počítačom – napr. testovanie, práca s výučbovým programom (Cabri) a pod.

HODNOTENIE A KLASIFIKÁCIA

Žiakov hodnotíme podľa Metodického pokynu č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl, ktorým sa upravuje postup hodnotenia a klasifikácia žiakov stredných škôl v SR.

Snažíme sa pritom o komplexné hodnotenie, ktoré zohľadňuje nielen aktuálne vedomosti a skúsenosti, ale aj snahu žiaka a samotný proces nadobúdania týchto poznatkov. Používame pri tom rôzne metódy a formy hodnotenia tak, aby sme nehodnotili jednostranne t.j. z jedného uhla pohľadu, ale aby hodnotenie bralo do úvahy pestrosť foriem a metód výučby a osobitosti individuálneho prístupu každého jednotlivca k prezentácii vedomostí z danej tematickej oblasti.

- Hodnotenie odpovede pri tabuli
- Klasifikácia písomnej práce
- Hodnotenie domácej úlohy
- Vyhodnotenie vypracovaných projektov – aj skupinových
- Frontálne skúšanie a hodnotenie
- Hodnotenie aktivity žiaka na hodine

Hodnotenie môžeme pritom realizovať rôznym spôsobom – známkou, slovným vyjadrením, percentuálne či bodovým ohodnotením.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- g) celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- h) schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
- i) schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- j) aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
- k) schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- l) schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- m) kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- n) kvalita výsledkov činnosti,
- o) schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- p) pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- q) osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť..

Stupňom 1 – výborný sa žiak klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupňom 2 – chválitebný sa žiak klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Stupňom 3 – dobrý sa žiak klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupňom 4 – dostatočný sa žiak klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupňom 5 – nedostatočný sa žiak klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty) sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskusií sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

VÝKONOVÝ ŠTANDARD

LOGIKA, DÔVODENIE, DÔKAZY

rozvijať schopnosť logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky, naučiť sa pracovať s návodmi, nariadeniami, zákonmi.

ČÍSLA, PREMENNÁ A POČTOVÉ VÝKONY S ČÍSLAMI

počítať s presnými aj približnými hodnotami, a to viacerými spôsobmi (spamäti, na papieri, pomocou kalkulačky) a efektívne používať kalkulačku.

VZŤAHY, FUNKCIE, TABUĽKY, DIAGRAMY

naučiť sa modelovať a algebrizovať jednoduché vzťahy, vytvárať a interpretovať grafickú reprezentáciu vzťahu dvoch veličín a vedieť tieto prostriedky využiť pri riešení úloh.

GEOMETRIA A MERANIE

používať základné geometrické koncepty (symetria, zhodnosť, podobnosť), spôsoby dvojrozsmernej reprezentácie priestoru (mapy, rezy, priemety) a súradnicovú sústavu pri opise a analýze rovinných a priestorových vzťahov, na základe toho rozvíjať priestorovú predstavivosť a schopnosť orientácie v priestore, analyzovať charakteristické vlastnosti a vzájomné vzťahy geometrických útvarov a prostredníctvom geometrie rozvíjať matematickú argumentáciu, jednoduché zručnosti riešenia problémov a používanie jednoduchých algoritmov, použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok, obsahov a objemov.

KOMBINATORIKA, PRAVDEPODOBNOŠŤ, ŠTATISTIKA

navrhnuť organizáciu súboru obsahujúceho veľký počet dát, používať a prispôbovať rôzne stratégie zisťovania počtu možností, pochopiť a používať základné pravdepodobnostné pojmy, rozumieť bežným štatistickým vyjadreniam (prezentovaným napr. v médiách), vedieť takéto vyjadrenia používať a v jednoduchých situáciách posúdiť správnosť alebo nesprávnosť interpretácie alebo prezentácie štatistických údajov, v rámci možností porovnať dva súbory dát, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY

Kvalifikovaní vyučujúci, možnosť využitia multimedialnej učebne – použitie počítača s dataprojektorom, programy na výuku napr. Cabri, Geogebra, program na tvorbu rezov telies. Prenosné počítače pre prípravu vyučujúcich.

SLABÉ STRÁNKY

Nedostatok učebníc a zbierok, pracovné zošity si musia žiaci zakúpiť

PRÍLEŽITOSTI

Veľa matematických súťaží, krúžky -

RIZIKÁ

Nižší záujem študentov o súťaže u starších ročníkov – najmä MO kateg. B, A.

SÚŤAŽE

- *Matematická olympiáda*
- *Pytagoriáda – Príma, Sekunda, Tercia*
- *Matematický klokan*
- *MAKS*
- *Iné – korešpondenčný seminár, Riešky – len zriedkavo*

Silnejšie zastúpenie majú najmä Pytagoriáda a Klokan – sú to jednorazové súťaže, kde žiaci priamo riešia úlohy – nemusia sa špeciálne venovať riešeniu úloh a pripravovať sa systematicky doma.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

EXKURZIE

V posledných rokoch pravidelne navštevujeme so študentmi – budúcimi maturantmi z matematiky a informatiky Deň otvorených dverí či týždeň prednášok organizovaných bratislavskými VŠ s príslušným zameraním - Fakulta Matematiky, Fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulta informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave .

PRIEREZOVÉ TÉMY

Prierezové témy sú v predmete Matematika začleňované formou zaujímavých aplikačných úloh, projektov a prezentácií na vybrané témy. Niektoré z nich sú realizované priamo pri vyučovaní danej témy, iné po zvládnutí istého tematického celku

Do predmetu matematika sú začlenené nasledujúce prierezové témy: *multikultúrna výchova, mediálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.*

MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA

Cieľom prierezovej témy multikultúrna výchova je výchovné a vzdelávacie pôsobenie zamerané na rozvoj poznania rozličných tradičných aj nových kultúr a subkultúr, akceptáciu kultúrnej rozmanitosti ako spoločenskej reality a rozvoj tolerancie, rešpektu a prosociálneho správania a konania vo vzťahu ku kultúrnej odlišnosti. Edukačná činnosť je zameraná na to, aby škola a školské vzdelávanie fungovali ako spravodlivé systémy, kde majú všetci žiaci rovnakú príležitosť rozvíjať svoj potenciál. Žiaci spoznávajú svoju kultúru aj iné kultúry, históriu, zvyky a tradície ich predstaviteľov, rešpektujú tieto kultúry ako rovnocenné a dokážu s ich príslušníkmi konštruktívne komunikovať a spolupracovať.

Táto prierezová téma je v predmete matematika začlenená do rôznych tematických celkov formou vhodných typov úloh, vo väčšom rozsahu napr. pri téme Číselné sústavy. Hlavné ciele, ktoré v nej napĺňame, sú:

- 1) Rozvíjať poznanie kultúr, s ktorými žiaci prichádzajú, alebo môžu prísť do styku.
- 2) viesť žiakov k pochopeniu a rešpektovaniu faktu kultúrnej rozmanitosti.

MEDIÁLNA VÝCHOVA

Cieľom mediálnej výchovy ako prierezovej témy je:

- umožniť žiakom, aby si osvojili stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií a ich produktmi a súčasne rozvinúť u žiakov spôsobilosť - mediálnu kompetenciu t.j. zmysluplne, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty, čo znamená, viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

fungovania „mediálneho sveta“, zmysluplne sa v ňom orientovali a selektovane využívali médiá a ich produkty podľa toho, ako kvalitne plnia svoje funkcie, najmä výchovno- vzdelávaciu,

- vychovať žiakov ako občanov schopných vytvoriť si vlastný názor na základe prijímaných informácií,
- formovať schopnosť detí a mládeže kriticky posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnosť a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať.

Táto prierezová téma je v predmete *matematika* začlenená do tematických celkov, ktoré pracujú napr. s dennou tlačou – t.j. znázorňovanie rôznych prognóz či štatistík.

V predmete matematika aplikujeme tieto ciele:

- 1) Učiť praktickej schopnosti obhájiť svoj názor, argumentovať, diskutovať, verejne vystupovať
- 2) Poukázať na použitie matematických modelov logického a priestorového myslenia pri prezentácii v médiách (modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky)
- 3) Využiť napr. printové médiá pri štatistických a iných výpočtoch

OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ

Prierezová oblasť osobnostný a sociálny rozvoj rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje žiakom základy pre plnohodnotný a zodpovedný život. Znamená to nielen akademický rozvoj žiakov, ale aj rozvíjanie osobnostných a sociálnych spôsobilostí, ktoré spätne akademický rozvoj podporujú.

V predmete *matematika sa učia žiaci navzájom spolupracovať a teda komunikovať a vecne argumentovať pri riešení rôznych typov úloh problémového vyučovania či skupinovej práce. Taktiež sa učia akceptovať iný názor či postoj svojho spolužiaka, aj keď sa s ním nestotožňujú. Snažia sa o vecnú diskusiu s cieľom správneho riešenia zadanej úlohy, problému či projektu.*

Hlavné ciele, ktoré uplatňujeme pri vyučovaní:

- 1) Naučiť žiakov komunikovať v skupine – aktívne počúvať, prijímať a odovzdávať spätnú väzbu a adekvátne sa vyjadrovať
- 2) Uplatniť poznatky o svojich právach a práva iných, akceptovať inakosť a odlišné kultúry
- 3) Rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu a prácu v kolektíve

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Úlohy súvisiace s touto výchovou možno zaradiť do rôznych tematických celkov napr. kontextové úlohy na percentá, slovné úlohy na rovnice, štatistika a pod. Dôležitú úlohu v prierezovej téme zohráva tiež moment šetrenia a recyklovania bežných denných potrieb žiakov – napr. zošity, papier, baterky do kalkulačiek a pod., čím učíme žiakov k istej zodpovednosti a šetreniu životného prostredia.

V rámci matematiky sa snažíme o nasledovné ciele:

- 1) Prehlbovať, rozvíjať a upevňovať hodnotový systém v prospech konania k životnému prostrediu
- 2) V obsahovej rovine v slovných úlohách pri rôznych tematických celkoch naplníme už spomínané ciele podľa typu úloh

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI

Prierezová téma rozvíja u žiakov kompetencie tak, aby vedeli komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi, riešiť problémy, poznať sám seba a svoje schopnosti, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba, ale aj prácu v skupine.

Hlavným cieľom je, aby žiaci prostredníctvom vlastnej organizácie práce naučili sa riadiť seba, tím, vypracovať si harmonogram svojich prác, získavať potrebné informácie, spracovať ich, vedeli si hľadať aj problémy, ktoré treba riešiť, správne ich pomenovať, utvoriť hypotézu, overiť ju a pod.

Naučia sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne, príp. s použitím informačných a komunikačných technológií a ďalšie spôsobilosti.

V predmete matematika si precvičujú schopnosti ako presné definovanie zadania úlohy, zozbieranie informácií k danej problematike, návrh riešenia príp. viacerých riešení, overenie správnosti riešenia, prezentácia nadobudnutých riešení, výsledkov či záverov.

Ciele, ktoré naplníme v rámci predmetu matematika:

- 1) Identifikovať a popísať problém, ujasniť si obsah zadania
- 2) Navrhnuť postup riešenia problému, projektu
- 3) Získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich
- 4) Na základe získaných informácií formulovať jednoduché uzávery
- 5) Na základe stanovených kritérií posúdiť rôzne riešenia a ich kvalitu
- 6) Kultivovane prezentovať svoje produkty, názory
- 7) Prijíť kompromis alebo stanovisko inej strany
- 8) Využívať rôzne typy prezentácií práce
- 9) Poznať základy jednoduchej argumentácie a vie ich použiť na obhájenie vlastného postoja
- 10) Aplikovať vhodnú formálnu štruktúru na prezentáciu výsledkov svojho výskumu
- 11) Proaktívne riadiť (zahŕňa zručnosti ako je plánovanie, organizovanie, riadenie, vedenie a poverovanie)
- 12) Chápať a rešpektovať hodnoty duševného vlastníctva

NÁRODNÝ ŠTANDARD FINANČNEJ GRAMOTNOSTI

Národný štandard finančnej gramotnosti (schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 19. marca 2009 pod číslom CD-2009-22702/9699-1:913) popisuje minimálne požiadavky na funkčnú finančnú gramotnosť absolventov prostredníctvom osvojených kompetencií.

Finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Finančná gramotnosť je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako **vek, rodina, kultúra či miesto bydliska**. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie

ABSOLVENT STREDNEJ ŠKOLY BY MAL BYŤ SCHOPNÝ:

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- naučiť sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- stanoviť si finančné ciele a napláňovať si ich dosiahnutie,
- rozvinúť potenciál získania vlastného príjmu a schopnosť šoriť,
- efektívne používať finančné služby,
- plniť svoje finančné záväzky,
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok,
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vedieť a byť schopný hodnotiť úspešnosť vlastnej sebarealizácie,
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností,
- poznať príklady úspešných jednotlivcov v svojej plánovanej profesijnej ceste,
- poznať podmienky, vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií (NBS, komerčné banky, poisťovne a ostatné finančné inštitúcie),
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národný štandard finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE

Pri sprostredkovaní informácií, ktoré sú rozpracované do celkových a čiastkových kompetencií je potrebné zachovať vzťah k základnému rámcu finančnej gramotnosti ako celospoločenskej osvety a tieto riešiť vo vzťahu:

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- k fungovaniu jednotlivca a rodín v ekonomickej oblasti,
- k pochopeniu otázky bohatstva a chudoby,
- k hodnotovej orientácii k peniazom,
- k modelom zabezpečenia jednotlivca a rodín peniazmi s uvedením príkladov extrémov,
- k osobným a rodinným modelom zabezpečenia životných potrieb.

TÉMY, KOMPETENCIE A ČIASTKOVÉ KOMPETENCIE

Kompetencie sa postupne zameriavajú na minimálnu úroveň, až do momentu absolvovania strednej školy. Témy, celkové a čiastkové kompetencie opisujú vybrané poznatky, zručnosti a skúsenosti z oblasti finančnej gramotnosti.

Celkovo sú **Témy zoradené do siedmich vybraných kategórií finančnej gramotnosti.**

1. Človek vo sfére peňazí

Celková kompetencia *Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrané a stanovenie životných priorit a východísk zabezpečenia životných potrieb.*

- 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia.
- 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia.
- 1.3: Osvojiť si základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby.
- 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti.
- 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne.

2. Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí

Celková kompetencia *Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov osobných financiách.*

- 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia.
- 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov.
- 2.3: Kontrolovať osobné informácie.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov.
- 2.5: Vypracovať komunikačné stratégie na diskusiu o finančných záležitostiach.
- 2.6: Vedieť stručne zhrnúť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov.

3. Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca

*Celková kompetencia **Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.***

- 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby.
- 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny.
- 3.3: Zhodnotiť vzdelanostné a pracovné predpoklady z hľadiska uspokojovania životných potrieb.
- 3.4: Identifikovať zdroje osobných príjmov.
- 3.5: Orientovať sa v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi.
- 3.6: Opísať faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy.
- 3.7: Poznať základné otázky úspešnosti vo finančnej oblasti a inšpirovanie sa úspešnými osobnosťami a uplatňovanie ich postupov.

4. Plánovanie a hospodárenie s peniazmi

*Celková kompetencia **Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.***

- 4.1: Vypracovať osobný finančný plán.
- 4.2: Vypracovať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov.
- 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia.
- 4.4: Uplatniť spotrebiteľské zručnosti pri rozhodovaní o nákupe.
- 4.5: Zvážiť príspevky na darcovstvo a filantropiu.
- 4.6: Uvedomiť si účel a dôležitosť poslednej vôle.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

5. Úver a dlh

Celková kompetencia **Udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.**

- 5.1: Identifikovať náklady a prínosy jednotlivých typov úverov.
- 5.2: Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a poznať oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti.
- 5.3: Opísať spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť.
- 5.4: Mať základné informácie o jednotlivých druhoch spotrebných úverov.

6. Sporenie a investovanie

Celková kompetencia **Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.**

- 6.1: Diskutovať o tom, ako sporenie prispieva k finančnej prosperite.
- 6.2: Vysvetliť, akým spôsobom investovanie buduje majetok a pomáha pri plnení finančných cieľov.
- 6.3: Zhodnotiť investičné alternatívy
- 6.4: Opísať spôsob nákupu a predaja investícií.
- 6.5: Vysvetliť vplyv daní na návratnosť investícií.
- 6.6: Vysvetliť spôsob regulácie a dohľadu nad finančnými trhmi.

7. Riadenie rizika a poistenie

Celková kompetencia **Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.**

- 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík.
- 7.2: Zohľadniť vplyv finančných kríz na hospodárenie jednotlivca a rodiny.
- 7.3: Vysvetliť systém zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby.
- 7.4: Vysvetliť rozdiel medzi verejným a súkromným (komerčným) poistením. Vymenovať povinné a nepovinné druhy verejného poistenia. Charakterizovať zdravotné poistenie a sociálne poistenie a v rámci neho nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie, garančné poistenie a poistenie v nezamestnanosti.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

7.5: Vysvetliť v rámci súkromného poistenia podstatu a význam poistenia majetku, zodpovednosti za spôsobené škody, úrazového a životného poistenia.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

KVINTA (ISCED 3A)

UČEBNÉ ZDROJE

- **Literatúra**

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------|
| Matematika pre 1. ročník gymnázií 1. č. | Kubáček | SPN Bratislava, s. r. o. | 2009 | 978-80-10-01785-0 |
| Matematika pre 1. ročník gymnázií 2. č. | Kubáček | SPN Bratislava, s. r. o. | 2010 | 978-80-10-01827-7 |
| Matematika 1 – M Zbierka úloh pre SŠ | Kohanová, Babišová, ševerová, Tichá | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2011 | 978-80-8120-062-5 |
| Matematika 1 – Nová maturita | Partiková, Reiterová | Príroda | 2005 | 80-07-01309-1 |
| Zbierka úloh z matematiky pre 1. ročník gymnázia | Smida, šedivý | SPN Bratislava | 1985 | |

- **Didaktická technika**

interaktívna tabuľa, kalkulačka, počítač a programy Rezy kocky, Cabri Geometria 3D a pod.

- **Materiálne výučbové prostriedky**

farebné kriedy, rysovacie pomôcky, modely telies

- **Ďalšie zdroje**- internet - www.zborovna.sk , www.infovek.sk

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---|--|--|--|
| Čísla, premenná a počtové výkony s číslami | Multikultúrna výchova MKV1, MKV2 Mediálna výchova MV2 Environmentálne výchova EV1, EV2 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia. 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby 4.6: Uvedomiť si účel a dôležitosť poslednej vôle. | |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky a diagramy | Mediálna výchova MV2 | 4.1: Vypracovať osobný finančný plán. 4.2: Vypracovať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov. 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia. | Fyzika - vyjadrenie neznámej zo vzorca, Informatika - Excel |
| Geometria a meranie | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti TP1, TP2, TP3, TP4 | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|--|---|--|--------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| | | | | metódy | formy | metódy | prostriedky |
| Čísla, premenná a početové výkony s číslami | Desiatková číselná sústava, vedecký zápis, odhad výsledku | Práca s kalkulačkou problémy, ktoré môžu nastať pri výpočtoch na kalkulačke. Vypĺňanie formulárov s číselnými údajmi a práca s údajmi vyjadrenými v percentách Práca s jednotkami. Mierky máp a plánov. Kurzy a meny peňazí. Elementárna finančná matematika v domácnosti (rozhodovanie o výhodnosti nákupu alebo zľavy, poistenie, rôzne typy daní a ich výpočet, výpisy z účtov a faktúry). Desiatková číselná sústava. Zápis veľkých čísel pomocou mocniny čísla 10. Odhad výsledku, rád Iné číselné sústavy (rímska, dvojková, hexadecimálna), zápis prirodzených čísel v týchto sústavách. Sčítanie a násobenie v dvojkovej sústave. | Počítať s presnými aj približnými hodnotami, a to viacerými spôsobmi (spamäti, na papieri, pomocou kalkulačky) a efektívne používať kalkulačku. Vyplniť číselné údaje vo formulári Použiť trojčlenku, priamu a nepriamu úmernosť na riešenie jednoduchých praktických úloh. Posúdiť správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov. Flexibilne používať a navzájom premieňať jednotky. Používať a čítať čísla zapísané vedeckým spôsobom, zapísať malé a veľké čísla pomocou mocniny čísla 10 a vykonávať s nimi početové operácie. Vysvetliť princíp zápisu v pozičnej sústave, prepis z inej ako desiatkovej sústavy do desiatkovej sústavy. Vysvetliť princíp sčítania a násobenia v pozičnej sústave (napr. dvojkovej). Oboznámiť, ako súvisia iné číselné sústavy s výpočtovou technikou. | Práca s kalkulačkou, rozhovor | samostatná a skupinová práca | Ústne skúšanie | ústna odpoveď |
| | | | | Výklad, práca s formulármi | práca s počítačomr | Test | ústna odpoveď |
| Logika, dôvodenie a dôkazy | Výrok, hypotéza, pravdivostná hodnota výroku Zložené výroky | Výrok, zložený výrok, definícia, hypotéza, tvrdenie, úsudok, pravdivostná hodnota. Logické spojky (negácia, a súčasne, alebo, buď–alebo, implikácia, vyplýva, | Rozvíjať schopnosť logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky. Naučiť sa pracovať s návodmi, | Výklad, rozhovor | Vyučovacia hodina Skupinová | Hromadné skúšanie Ústne skúšanie | Slovné hodnotenie ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|---|
| | Negácia výrokov, kvantifikovaných výrokov, negácia zložených výrokov | ekvivalencia), ich používanie v bežnom živote, v matematike, v právnych formuláciách – odlišnosti a spoločné znaky. Kvantifikátory (existenčný, všeobecný, aspoň, najviac, najmenej, práve, minimálne, maximálne) a vzťahy medzi nimi. | nariadeniami, zákonmi. Určiť, či daná vetná konštrukcia je výrok, tvoriť zložené výroky a zistiť štruktúru výrokov zložených z malého počtu jednoduchých výrokov pomocou logických spojok. Vysvetliť rozdiel medzi implikáciou a ekvivalenciou, utvoriť negáciu výroku pomocou pravidiel pre negáciu základných zložených výrokov a negáciu jednoduchých kvantifikátorov. Správne vnímať logické spojky v rôznych prostrediach. | Situačná metóda | práca žiakov | Test Písomná práca | ústna odpoveď Body, známka |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky a diagramy | Funkcia a a jej vlastnosti Graf funkcie Rovnice a nerovnice | Rôzne (negrafické) metódy reprezentácie vzťahov (slovné, algebrické, tabuľkové). Algebrizácia a modelovanie jednoduchých kvantitatívnych vzťahov (výrazy, vzorce, nerovnosti). Riešenie rovníc a sústav. Súradnicová sústava v rovine, graf funkcie (jednej premennej). | Modelovať a algebrizovať jednoduché vzťahy, vytvárať a interpretovať grafickú reprezentáciu vzťahu dvoch veličín V jednoduchých prípadoch zvoliť vhodnú reprezentáciu daného vzťahu medzi veličinami, porozumieť tabuľkám a grafickým reprezentáciám, vzťah opísaný slovnou (špeciálne lineárnu závislosť) zapísať pomocou konštant a premenných. Modelovať reálne problémy a úlohy matematickým jazykom a interpretovať výsledky riešenia matematického problému do reálnej situácie. Dosadiť do vzorca, zapísať dané jednoduché vzťahy pomocou premenných, konštant, rovností a nerovností, riešiť slovné úlohy vyžadujúce riešenie jednoduchých rovníc s jedným výskytom neznámej | Výklad, rozhovor Práca s interaktívnou tabuľkou | Vyučovacia hodina Individuálna práca Skupinová práca, Samostatná práca vo dvojiciach | Skupinové Ústne skúšanie Písomná práca | Slovné hodnotenie ústna odpoveď Body, ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|--|--|---|---|--|
| | | Opis základných vlastností funkcií na základe ich grafu (rast, klesanie, lokálne a globálne extrémny, ohraničenosť, periodičnosť, rýchlosť zmeny). | alebo sústav rovníc s dvoma neznámymi, ktoré možno previesť na jednu rovnicu. Z grafu funkcie určiť jej vlastnosti Riešiť jednoduché praktické úlohy Výklad, rozhovor vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu, na základe grafického znázornenia určiť približné riešenie-odhadnúť riešenie. Zostrojiť graf lineárnej kvadratickej funkcie podľa jej predpisu. | | | | |
| Geometria a meranie | Rovinné útvary, obvod a obsah Telesá, hranaté telesá, objem a povrch | Základné rovinné útvary, obvod a obsah rovinných útvarov. Meranie. Znázorňovanie do roviny, rovnobežné premietanie. Rozvíjanie priestorovej predstavivosti. Hranaté telesá, povrch a objem. | Používať základné geometrické koncepty (symetria, zhodnosť, podobnosť), spôsoby dvojrozsmernej reprezentácie priestoru (mapy, rezy, priemety) a súradnicovú sústavu pri opise a analýze rovinných a priestorových vzťahov, na základe toho rozvíjať priestorovú predstavivosť a schopnosť orientácie v priestore. Analyzovať charakteristické vlastnosti a vzájomné vzťahy geometrických útvarov a prostredníctvom geometrie rozvíjať matematickú argumentáciu, jednoduché zručnosti riešenia problémov a používanie jednoduchých algoritmov. Použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok, obsahov a objemov. | Výklad, prezentácia Práca s počítačom | Vyučovacia hodina Práca s programom - Cabri Individuálna práca Skupinová práca | Ústne skúšanie Samostatná práca Písomná práca | ústna odpoveď Slovné hodnotenie, ústna odpoveď Body, ústna odpoveď |
| Kombinatorika, pravdepodob | Kombinatorika-variácie, permutácie, | Spôsoby vyhľadávania, systematické vypisovanie možností, objavovanie a opis | Používať rôzne stratégie zisťovania počtu možností založené na vypisovaní alebo systematickom | Problémové vyučovanie | Skupinová práca | Písomná práca | Body, ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--|---|--|--|--|----------|
| nosť a štatistika | kombinácie, kombinačné číslo | systemu, algebraizácia systemu alebo počtu možností. Kombinatorické pravidlo súčtu a súčinu, kombinačné číslo. | vypisovaní možností alebo na kombinatorickom pravidle súčtu a súčinu. | | | | percentá |
|--------------------------|-------------------------------------|--|---|--|--|--|----------|

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

SEXTA (ISCED 3A)

UČEBNÉ ZDROJE

- Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-------------|---------------|
| Matematika pre 2. ročník gymnázia, 1. časť | Kubáček | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2009 | |
| Matematika pre 2. ročník gymnázia. Základy geometrie v priestore | Božek | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 1990 | 80-08-00941-1 |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 1. zošit – Funkcie | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1997 | 80-7158-041-4 |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 2. zošit - Geometrické zobrazenia | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1997 | 80-7158-048-1 |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 3. zošit - Stereometria | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1998 | 80-7158-049-X |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 4. zošit - Zbierka úloh | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1998 | 80-7158-053-8 |
| Matematika pre 3. ročník gymnázií a SOŠ. 2. zošit - Stereometria 2 | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1999 | 80-7158-217-4 |
| Zbierka úloh z matematiky pre 2. ročník gymnázia | Smida, Božek, Odvárko | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 1985 | 67-438-85 |

- Didaktická technika**
interaktívna tabuľa, kalkulačka, počítač a programy Rezy kocky, Cabri Geometria 3D a pod.
- Materiálne výučbové prostriedky**
farebné kriedy, rysovacie pomôcky, modely telies
Ďalšie zdroje: internet - www.zborovna.sk www.infovek.sk

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|---|---|--|
| Čísla, premenná a početové výkony s číslami | Multikultúrna výchova MKV1, MKV2 Mediálna výchova MV2, MV3 | 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny. 3.3: Zhodnotiť vzdelanostné a pracovné predpoklady z hľadiska uspokojovania životných potrieb | |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky a diagramy | Environmentálna výchova EV1, EV2 | 2.3: Kontrolovať osobné informácie 2.5: Vypracovať komunikačné stratégie na diskusiu o finančných záležitostiach. 2.6: Vedieť stručne zhrnúť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov | Fyzika - riešenie fyzikálnych rovníc, Informatika - Excel |
| Logika, dôvodenie a dôkazy | Osobnostný a sociálny rozvoj OSR1 Mediálna výchova MV1 | | |
| | | | |

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Metódy, postupy a formy práce | | Hodnotenie | |
|---|--|--|--|--|---|-------------------------------------|----------------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Čísla, premenná a početové výkony s číslami | Približné čísla a výpočty s nimi, výsledky približných výpočtov | Počítanie s nepresnými číslami, presný a približný výsledok, zaokrúhľovanie, absolútna a relatívna chyba. Možné problémy pri zaokrúhľovaní medzivýpočtov. | -počítať s presnými aj približnými hodnotami, a to viacerými spôsobmi (spamäti, na papieri, pomocou kalkulačky) a efektívne používať kalkulačku. -zaokrúhľovať a počítať so zaokrúhlenými hodnotami vrátane odhadu absolútnej chyby súčtu viacerých sčítancov, resp. súčtinu presného a približného čísla. -zvoliť spôsob výpočtu, ktorý v danej situácii vedie k čo najpresnejšiemu výsledku. | motivačný problém, súvislý výklad, fixačná metóda. | frontálna, samostatná individuálna a vo dvojiciach, práca s kalkulačkou | Ústne skúšanie Písomná práca | ústna odpoveď Body, |
| | Rovnice a ich metódy riešenia-lineárne, | Algebrické, približné a grafické riešenie rovníc (aj kvadratických), | -zostrojiť graf lineárnej a kvadratickej funkcie podľa jej predpisu -geometricky interpretovať riešenie rovníc | Problémová metóda | práca s výučbovým programom, | Individuálne pri tabuli | ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|---|
| | kvadratické rovnice, nerovnice | ohraničenie a odhad riešenia. Riešenie nerovnic (aj kvadratických). | alebo sústav rovníc. -použiť vhodnú metódu riešenia kvadratickej rovnice (napr. pomocou úpravy na štvorec, diskriminantu, graficky). -zostaviť lineárnu rovnicu, sústavu lineárnych rovníc, kvadratickú rovnice alebo nerovnicu predstavujúcu matematický model slovnej úlohy, vyriešiť ju, overiť a interpretovať výsledky s ohľadom na pôvodnú slovnú úlohu. | súvislý výklad, fixačná metóda, dedukcia. | práca s kalkulačkou, práca s počítačom, práca s interaktívnou tabuľou, samostatná-individuálna, frontálna | Písomná práca | Body, |
| | Úroky, úspory, pôžičky | Elementy finančnej matematiky (úrok, pôžička, umorená pôžička, splátky a umorovacia istina, lízing, hypotéka). | -počítať jednoduché úlohy na jednoduché a zložené úrokovanie, -rozumie princípu splácania pôžičky, -v jednoduchých prípadoch na základe výpočtu úrokovej miery, -porovnať výhodnosť dvoch pôžičiek. | problémová metóda, súvislý výklad, fixačná metóda, dedukcia projektová met. | práca s počítačom, samostatná individuálna, frontálna, skupinová | Ústne Písomná práca Hodnotenie projektu | ústna odpoveď Body, Slovné hodnotenie |
| Geometria a meranie | Telesá, znázorňovanie telies | Rozvíjanie priestorovej predstavivosti Znázorňovanie do roviny, rovnobežné premietanie. | - Používať základné spôsoby dvojrozmernej reprezentácie priestoru (mapy, rezy, priemety) pri opise a analýze priestorových vzťahov, na základe toho rozvíjať priestorovú predstavivosť a schopnosť orientácie v priestore. - Riešiť jednoduché úlohy vyžadujúce priestorovú predstavivosť. | súvislý výklad, demonštranačná metóda s výkladom fixačná metóda, dedukcia | práca s výučbovým programom, práca s počítačom, práca s interaktívnou tabuľou, samostatná-individuálna, frontálna. | Ústne skúšanie Praktické preskúšanie Písomná práca | ústna odpoveď Body, ústna odpoveď |
| | | Rezy. | - V jednoduchých prípadoch zobrazit rez telesa rovinou. - Poznať súvislosti rezu guľou so súradnicovým systémom. | | | | |
| | Oblé telesá, povrch a objem | Oblé telesá, povrch a objem- objavovanie | - vypočítať povrch a objem telies pomocou daných vzorcov vrátane | samostatná | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|----------------------------|
| | | s Cavalieriho princípom- objemy ihlanov a kužeľov, objem gule | jednoduchých prípadov, keď je potrebné niektoré údaje dopočítať z ostatných údajov - premení jednotky dĺžky, obsahu a objemu | činnosť | | | |
| | Polohové vlastností útvarov | Uhol priamok, kolmosť, uhol rovín, uhol priamky a roviny. Vzdialenosť bodu od priamky a od roviny, vzdialenosť rovín a priamok, os mimobežiek. | - na zobrazených telesách označiť úsečky (vypočítať dĺžky úsečiek), ktorých skutočná veľkosť predstavuje vzdialenosť daných lineárnych útvarov - na zobrazených telesách označiť uhly (vypočítať veľkosť uhlov), ktorých veľkosť predstavuje uhol daných lineárnych útvarov | | | | |
| Logika, dôvodenie a dôkazy | Základy usudzovania, základné typy dôkazov | Odlišnosti vyjadrovania v rôznych prostrediach (veda, legislatíva, bežný život). Základy usudzovania, dôkaz, potvrdenie, vyvrátenie, kontrapríklad, protirečenie. Priamy dôkaz a dôkaz sporom | - Hľadať chyby v argumentácii a usudzovaní, v jednoduchých prípadoch vysloviť kontrapríklad všeobecných tvrdení, rozlíšiť nepodložené tvrdenie v prípade, že má dostatok informácií. - Pracovať s jednoduchými návodmi, odbornými textami a ukážkami nariadení, vrátane posúdenia správnosti z nich odvodených tvrdení. - Zovšeobecniť jednoduché tvrdenia, svoje riešenie, resp. tvrdenie odôvodniť. - Rozoznať priamy dôkaz a dôkaz sporom, - Rozumieť podstate uvedených dôkazov a vedieť ju aplikovať v jednoduchých prípadoch aj v bežnom živote. - | Rozhovor, Problémová metóda, Súvislý výklad, Dedukcia | Samostatná- dvojice, samostatná- individuálna, Frontálna. • Samostatná- skupinová | Individuálne skúšanie Samostatná práca na známku | ústna odpoveď |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky a diagramy | Funkcie-lineárna, kvadratická, mocninová funkcia, | Typy funkcií a ich grafy, vlastnosti – opakovanie Graf funkcie a rýchlosť | - riešiť jednoduché praktické úlohy vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu - u daného grafu na intuitívnej úrovni | súvislý výklad, dedukcia. | Práca s počítačom, Práca s interaktívnou | Hodnotenie aktivity žiakov | Slovné ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|---|-------------------------------|
| | graf,vlastnosti Počítanie s mocninami a odmocninami | jej zmeny | - pracovať s pojmom rýchlosť zmeny Na základe grafu aj predpisu identifikovať niektoré ďalšie typy funkcií. | | tabuľou, Samostatná- individuálna, žiaci podľa schopností riešia úlohy rôznej náročnosti, Frontálna | Krátka písomná práca | |
| | | Mocninové funkcie, počítanie s mocninami, odmocniny Lineárna a exponenciálna funkcia. Modely lineárnych a exponenciálnych závislostí, logaritmus | - rozlíšiť lineárnu a exponenciálnu závislosť a uviesť typické príklady týchto závislostí - využiť grafy lineárnej a exponenciálnej funkcie pre riešenie úloh - použiť pravidlá pre počítanie s mocninami pri úpravách výrazov - riešiť základné exponenciálne a logaritmické rovnice a nerovnice | Súvislý výklad, Fixačná metóda. | Formy: Práca s počítačom, Práca s interaktívnou tabuľou, Samostatná - individuálna, Frontálna, Samostatná - skupinová | Frontálne skúšanie Písomná práca | ústna odpoveď |
| Kombinato rika, pravdepod obnosť a štatistika | Hromadné javy a ich pravdepodobnosť | Pravdepodobnosť - Šanca a porovnávanie šancí. - Pravdepodobnosť a niektoré jej vlastnosti. - Pravdepodobnosť okolo nás (napr. genetika, dedičnosť). | - používať základné pravdepodobnostné pojmy - riešiť úlohy zamerané na hľadanie pomery všetkých priaznivých a všetkých možností aj pomocou jednoduchých kombinatorických úloh, doplnkovej pravdepodobnosti - v jednoduchých prípadoch porovnať dve pravdepodobnosti - riešiť úlohy využitím "geometrickej" pravdepodobnosti - uviesť príklady pravdepodobnostných javov | Rozhovor, Problémová metóda, Súvislý výklad | Práca s kalkulačkou, Samostatná- dvojice, Samostatná- individuálna, Frontálna | Ústne skúšania Písomná práca | ústna odpoveď Body, |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

SEPTIMA

UČEBNÉ ZDROJE

- Literatúra**

| | | | | |
|--|-------------------|--------------------------------------|------|-------------------|
| Matematika pre 3. ročník gymnázia a 7. ročník gymnázia s osemročným štúdiom 1. časť | Zbyněk Kubáček | SPN | 2012 | 978-80-10-02288-5 |
| Matematika pre 3. ročník gymnázia a 7. ročník gymnázia s osemročným štúdiom 2. časť | Zbyněk Kubáček | SPN | 2013 | 978-80-10-02289-2 |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 1. zošit – Funkcie | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1997 | 80-7158-041-4 |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 2. zošit - Geometrické zobrazenia | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1997 | 80-7158-048-1 |
| Matematika pre 2. ročník gymnázií a SOŠ. 4. zošit - Zbierka úloh | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1998 | 80-7158-053-8 |
| Matematika pre 3. ročník gymnázií a SOŠ. 1. zošit – Funkcie 2 | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1999 | 80-7158-216-6 |
| Matematika pre 4. ročník gymnázií a SOŠ. 1. zošit – Postupnosti | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2000 | 80-71598-064-3 |
| Postupnosti a rady pre gymnázium | Smida Jozef | SPN | 1985 | 67-438-85 |

- Didaktická technika**

Interaktívna tabuľa

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

PC s pripojením na internet
Kalkulačka

- **Materiálne výučbové prostriedky**

Výučbový softvér – Geogebra, WinPlot
Rysovacie pomôcky, farebné kriedy

- **Ďalšie zdroje**

Webstránky: <http://www.infovek.sk/predmety/matem/index.php>
<http://pohodovamatematika.sk/>
<http://www.priklady.eu>

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---|---|---|---|
| Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy (téma: postupnosti a číselné rady) | Mediálna výchova – 1 ENV – riešenie slovných úloh s tematikou ENV OSR – 2 | 1. Človek vo sfére peňazí: stanoviť si finančné ciele a naplánovať si ich dosiahnutie nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | FYZ – prirodzená rádioaktivita BIO – množenie baktérií |
| Geometria a meranie (témy: Goniometrické funkcie, geometrické útvary v rovine a ich miery, zhodné a podobné zobrazenia) | Multikultúrna výchova – 1, 2 | : 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov | FYZ – periodické deje: kmitanie a vlnenie, striedavý prúd a napätie GEG - mapy |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|------------------------------------|-------------|--|---|--|---|-------------------------------------|---|
| | | | | metódy | formy | metóda | prostriedok |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy | Postupnosti | <p>Postupnosť, spôsoby jej určenia (vrátane rekurentného).</p> <p>Monotónnosť, ohraničenosť a graf postupnosti, limita postupnosti (intuitívne).</p> <p>Aritmetická a geometrická postupnosť, diferenciacia a kvocient, súčet prvých n členov postupnosti.</p> <p>Aplikácia poznatkov o postupnostiach pri riešení slovných úloh.</p> <p>Nekonečný rad, čiastočný súčet, nekonečný geometrický rad a jeho súčet (intuitívne).</p> | <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakterizovať na konkrétnych príkladoch obsah pojmu postupnosť a člen postupnosti, konečná a nekonečná postupnosť, – vysvetliť pomocou konkrétnych príkladov spôsoby určenia postupnosti (vzorcom pre nty člen i rekurentne), – určiť ľubovoľný člen postupnosti a načrtnúť jej graf, – zistiť experimentálne (dôkazom potvrdiť v jednoduchých prípadoch) hypotézy o monotónnosti a ohraničenosti daných postupností, – chápať pojem limita postupnosti a intuitívne rozhodnúť, či postupnosť má alebo nemá limitu, – rozhodnúť, či daná postupnosť je aritmetická, geometrická alebo iná, – aktívne ovládať základné vzťahy aritmetickej i geometrickej postupnosti <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vysvetliť na konkrétnych príkladoch obsah pojmov nekonečný rad a súčet nekonečného radu, v jednoduchých prípadoch určiť | <p>Motivačný rozhovor, motivačný problém, dedukcia, fixačná – opakovanie a precvičovanie</p> | <p>Vyučovacia hodina motivačného a aplikačného typu</p> | <p>Ústne skúšanie, písomný test</p> | <p>Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku,</p> <p>Písomná práca hodnotená známku</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|---|--|--|--------------------------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - postupnosť čiastočných súčtov, aplikovať poznatky o postupnostiach v praktických úlohách, poznať najmä aplikáciu geometrickej postupnosti v situáciách s pravidelným rastom či poklesom veličín (úrokovanie, pôžičky, splátky, ...), - modelovať reálne problémy a úlohy matematickým jazykom a interpretovať výsledky riešenia matematického problému do reálnej situácie. | | | | |
| | Goniometrické funkcie | <p>Periodická funkcia, párna, nepárna. Jednotková kružnica, oblúčková miera. Funkcie sínus, kosínus, tangens, kotangens. Goniometrické rovnice a nerovnice.</p> | <p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtnúť graf funkcie daných jednoduchých vlastností, • na základe grafu aj predpisu identifikovať niektoré ďalšie typy funkcií, • na základe grafického znázornenia určiť približné riešenie – odhadnúť riešenie, • s použitím jednotkovej kružnice alebo grafu funkcie vyriešiť jednoduché goniometrické nerovnice • riešiť základné goniometrické rovnice v R, • vysvetliť postup pri riešení zložitejších goniometrických rovníc, pri riešení aplikovať goniometrické vzorce a vlastnosti goniometrických funkcií, - modelovať reálne problémy a | <p>Motivačný rozhovor, motivačný problém, expozičná – rozhovor, heuristická, aktivizujúca – diskusia, fixačná metóda</p> | <p>Vyučovacia hodina motivačná, expozičná, aplikačná</p> | <p>Ústne skúšanie, písomná práca</p> | <p>Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku, Písomná práca hodnotená známku</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|---|--------------------------------|---|
| | | | úlohy matematickým jazykom a interpretovať výsledky riešenia matematického problému do reálnej situácie | | | | |
| Geometria a meranie | Základné rovinné geometrické útvary | Bod, priamka, polpriamka, úsečka, rovina, polrovina, trojuholník, štvorec, obdĺžnik, kosoštvorec, rovnobežník, lichobežník, kruh, kružnica a jej časti, n-uholníky. | Žiak: - pozná základné rovinné geometrické útvary a ich vlastnosti, - vie ich v jednoduchých prípadoch skonštruovať, | Motivačný rozhovor, Expozičný rozhovor – komunikácia formou otázok a odpovedí | Vyučovacia hodina expozičná, Aplikačná, fixačná | Ústne skúšanie, písomná skúška | Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku, Písomná práca hodnotná známku |
| | Geometrické miesta bodov, konštrukcie | Množiny bodov danej vlastnosti – os úsečky, os rôznobežiek, Talesova kružnica, ekvidištanta, množina bodov z ktorých vidíme danú úsečku pod daným uhlom. | Žiak: - vie v jednoduchých prípadoch skonštruovať trojuholníky, kružnice, útvary pomocou množín bodov danej vlastnosti, vie nájsť konštrukčne ťažisko, priesečník výšok, stred a polomer vpísanej a opísanej kružnice trojuholníka | Motivačný problém, diskusia, súvislý výklad, fixácia | Vyučovacia hodina základného typu, fixačná | Ústne skúšanie, písomná skúška | Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku, Písomná práca hodnotná známku |
| | Meranie, odhady | Jednotky dĺžky, obsahu, objemu, premena jednotiek. | Žiak: - premení jednotky dĺžky, obsahu a objemu, - vyberie vhodný merací nástroj, odmeria (navrhne postup, ako odmerať) dĺžku (na papieri, v miestnosti, v prírode), obsah a veľkosť | Motivačný rozhovor, fixácia | Vyučovacia hodina aplikačného typu | Ústne skúšanie, písomná skúška | Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku, Písomná práca hodnotná známku |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--|---|--|---|---------------------------------------|---|
| | Goniometria ostrého uhla | <p>Riešiť pravouhlý trojuholník pomocou goniometrických funkcií ostrého uhla. Riešiť všeobecný trojuholník pomocou sínusovej a kosínusovej vety. Aplikovať poznatky o goniometrických funkciách a o vzťahoch medzi prvkami trojuholníka v rôznych častiach matematiky, fyziky i pri riešení jednoduchých praktických trigonometrických úloh.</p> | <p>Žiak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použije geometriu pravouhlého trojuholníka na výpočet veľkostí uhlov a dĺžok strán, - rieši všeobecný trojuholník pomocou sínusovej a kosínusovej vety, - vyjadrí pomocou goniometrických funkcií výšky trojuholníka, polomer kružnice trojuholníku vpísanej a opísanej, i obsah trojuholníka, rieši aplikované úlohy pomocou trigonometrie | <p>Motivačná demonštrácia, motivačný problém, beseda, rozprávanie</p> | <p>Vyučovacia hodina motivačná, Aplikačná, Individuálna práca</p> | <p>Ústne skúšanie, písomná skúška</p> | <p>Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku, Písomná práca hodnotená známku</p> |
| | Zhodnosť a podobnosť | <p>Zhodnosť trojuholníkov, vety o zhodnosti trojuholníkov. Podobnosť trojuholníkov, vety o podobnosti trojuholníkov, pomer obvodov a pomer obsahov podobných trojuholníkov. Pytagorova a Euklidove vety. Zobrazenia v rovine, zhodné zobrazenia v rovine, osová súmernosť, stredová súmernosť, otáčanie, obraz útvaru, stred súmernosti, os súmernosti. Podobné zobrazenia v rovine.</p> | <p>Žiak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vie zisťovať zhodnosť trojuholníkov, - vie pomocou zhodnosti odvodiť ďalšie vzťahy, - vie určiť, či sú dané trojuholníky podobné, - využíva vzťahy medzi podobnými trojuholníkmi na riešenie geometrických úloh, - vie odvodiť Pytagorovu a Euklidove vety, počítať dĺžky i vzdialenosti pomocou týchto viet, - vie zostrojiť obraz jednoduchého útvaru v zhodnom zobrazení danom dvojicami odpovedajúcich si bodov, - vie zobraziť útvar v osovej, stredovej súmernosti a otáčaní, - zistí (približne) rozmery | <p>Motivačný rozhovor, expozičný rozhovor, aktivizujúca diskusia, beseda</p> | <p>Vyučovacia hodina expozičná, fixačná, aplikačná</p> | <p>Ústne skúšanie, písomná skúška</p> | <p>Ústna odpoveď hodnotená slovne a známku, Písomná práca hodnotená známku</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | | | nedostupných útvarov použitím podobnosti | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MATEMATIKA

OKTÁVA

UČEBNÉ ZDROJE

LITERATÚRA:

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------------|
| Matematika pre 3. ročník gymnázia | Šedivý, Boček, Polák, Riečan | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 1991 | 80-08-01456-3 |
| Matematika pre 3. ročník gymnázií a SOŠ. 3. zošit - Analytická geometria | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 1999 | 80-7158-218-2 |
| Zbierka úloh z matematiky pre 3. ročník gymnázia | Bušek, Mannová, Riečan, Šedivý | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 1987 | 67-169-87 |
| Matematika pre 3. ročník gymnázia – Pravdepodobnosť a štatistika | Riečan | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 1998 | 80-08-02866-1 |
| Matematika pre 4. ročník gymnázií a SOŠ. 3. zošit – Pravdepodobnosť, Štatistika | Hecht a kol. | Orbis Pictus Istropolitana, s. r. o. | 2001 | 80-7158-314-6 |
| Matematika pre 3. ročník gymnázia a 7. ročník GY s osemročným štúdiom, 1. časť | Zbyněk Kubáček | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2012 | 978-80-10-02288-5 |

Didaktická technika:

interaktívna tabuľa, kalkulačka, video data projektor, počítač a programy: Geogebra, tabuľkový kalkulátor.

Materiálne výučbové prostriedky:

farebné kriedy, rysovacie pomôcky.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Ďalšie zdroje:

www.priklady.eu, <http://www.infovek.sk/predmety/matem/index.php>

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|--|---|---|
| Geometria a meranie | Mediálna výchova 1. Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. | 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia | Informatika – Informácie okolo nás, Grafická informácia. |
| Geometria a meranie | Mediálna výchova 1. Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. | 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia | Fyzika – Pozorovanie, meranie, experiment – Základné operácie s vektormi; Sila a pohyb – Dynamika, Mechanika tuhého telesa. |
| Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika | Mediálna výchova 1, 2, 3. Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.. | 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia | |

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------|-------------------------------|--|--|---|---|--|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Úvod | | Organizačné pokyny, tematický plán, hodnotenie a klasifikácia. | | výklad, demonštrácia, samostatná činnosť na základe inštrukcie, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | praktické, neformálne skúšanie | rozhovor |
| Geometria a meranie | Analytická geometria v rovine | Karteziánska súradnicová sústava v rovine, súradnice bodu, všeobecná rovnica priamky, smernica priamky, rovnica kružnice | - vypočítať súradnice stredu úsečky - napísať analytické vyjadrenie priamky danej dvomi bodmi, rovnobežnej a kolmej priamky - určiť vzájomnú polohu dvoch priamok, súradnice priesečníka | nastolenie problému, demonštrácia, súvislý výklad, čítanie s porozumením, | frontálna, samostatná, individuálna, práca s počítačom, interaktívnou | ústne, písomné, individuálne, frontálne, priebežné, súhrnné, formálne, | ústna odpoveď, preverka, písomná práca, domáca úloha, aktivita na hodine |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|-------------------|--|---|--|--|--|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - vypočítať vzdialenosť dvoch bodov, bodu od priamky, rovnobežných priamok, uhol dvoch priamok - napísať rovnicu kružnice, určiť jej stred a polomer - rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a kružnice, dvoch kružníc. - pri riešení planimetrických úloh používať analytickú metódu | kontextová a motivačná úloha, súčasné a historické použitie predmetu, ústne a písomné opakovanie, domáce úlohy. | tabuľou a výučbovým programom, skupinová práca. | neformálne skúšanie | |
| Geometria a meranie | Vektorová algebra | Vektor, opis polohy bodu a zmeny jeho polohy, operácie s vektormi, parametrické a všeobecné rovnice priamky, skalárny súčin a uhly vektorov, kolmosť a normálový vektor, uhly lineárnych útvarov, vzdialenosť bodu od priamky v rovine | <ul style="list-style-type: none"> - napísať analytické vyjadrenie priamky danej dvomi bodmi, rovnobežnej a kolmej priamky pomocou smerového a normálového vektora - určiť vzájomnú polohu dvoch priamok, súradnice priesečníka pomocou smerového a normálového vektora - vypočítať vzdialenosť dvoch bodov, bodu od priamky, rovnobežných priamok, uhol dvoch priamok pomocou vektorov - pri riešení planimetrických úloh používať analytickú metódu | súvislý výklad, demonštrácia, čítanie s porozumením, kontextová a motivačná úloha, súčasné a historické použitie predmetu, ústne a písomné opakovanie, domáce úlohy. | frontálna, samostatná, individuálna, práca s počítačom, interaktívnu tabuľou a výučbovým programom, skupinová práca. | ústne, písomné, individuálne, frontálne, priebežné, súhrnné, formálne, neformálne skúšanie | ústna odpoveď, previerka, písomná práca, domáca úloha, aktivita na hodine |
| Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika | Štatistika | Diagram-graf, základný súbor, výberový súbor, rozdelenie, modus, medián, aritmetický priemer, stredná hodnota, smerodajná odchýlka, rozptyl. pre daný štatistický súbor určiť hodnoty základných štatistických parametrov, | <ul style="list-style-type: none"> - spoznať myšlienku aplikácie štatistických hodnôt v praxi, - zostaviť frekvenčné tabuľky, - použiť vhodný softvér pri grafickom spracovaní dát, - porovnávať hodnoty štatistického znaku pre rôzne výberové súbory, - formulovať hypotézy a intuitívne ich hodnotiť, - čo vypovedajú o súbore stredná | súvislý výklad, demonštrácia, čítanie s porozumením, kontextová a motivačná úloha, ústne a písomné opakovanie, domáce úlohy, | frontálna, samostatná, individuálna, práca s počítačom, práca s kalkulačkou, skupinová práca. | ústne, písomné, individuálne, frontálne, priebežné, súhrnné, formálne, neformálne skúšanie | ústna odpoveď, previerka, písomná práca, domáca úloha, aktivita na hodine, projekt, prezentácia projektu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|-------------------|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | hodnota, modus, medián, rozptyl, smerodajná odchýlka, - uviesť príklady situácií, kde nie je vhodné normálne rozdelenie, - uviesť príklady iných rozdelení početnosti, - navrhnúť realizáciu (resp. realizovať) prieskum, graficky ho spracovať a interpretovať, - v jednoduchých prípadoch posúdiť, kedy výsledky získané z výberového súboru sú relevantné. | riešenie projektu. | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

CVIČENIA Z MATEMATIKY

OKTÁVA (VOLITEĽNÝ PREDMET)

Cieľom predmetu Cvičenia z matematiky je systematizovať poznatky z jednotlivých tematických celkov. Zároveň je prípravou na maturitnú skúšku z matematiky (externú a internú časť), prijímacie konanie na VŠ a ďalšie štúdium prírodovedných predmetov.

Pri hodnotení a klasifikácii žiakov sa berie do úvahy: vypracovanie a prezentovanie tém, riešenie domácich úloh, riešenie cvičných testov. Klasifikované sú známku 1 až 5. Domáce úlohy a cvičné testy sú hodnotené tiež bodmi a percentuálnym vyjadrením. Výsledné hodnotenie bude súhrnom vyššie uvedených kritérií. Výsledná známka nebude získaná aritmetickým priemerom priebežných známok, ale ako priemer hodnotení týchto troch oblastí.

VÝKONOVÝ ŠTANDARD

LOGIKA, DÔVODENIE, DÔKAZY

rozvíjať schopnosť logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky, naučiť sa pracovať s návodmi, nariadeniami, zákonmi.

ČÍSLA, PREMENNÁ A POČTOVÉ VÝKONY S ČÍSLAMI

počítať s presnými aj približnými hodnotami, a to viacerými spôsobmi (spamäti, na papieri, pomocou kalkulačky) a efektívne používať kalkulačku.

VZŤAHY, FUNKCIE, TABUĽKY, DIAGRAMY

naučiť sa modelovať a algebrizovať jednoduché vzťahy, vytvárať a interpretovať grafickú reprezentáciu vzťahu dvoch veličín a vedieť tieto prostriedky využiť pri riešení úloh.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

GEOMETRIA A MERANIE

používať základné geometrické koncepty (symetria, zhodnosť, podobnosť), spôsoby dvojrozsmernej reprezentácie priestoru (mapy, rezy, priemety) a súradnicovú sústavu pri opise a analýze rovinných a priestorových vzťahov, na základe toho rozvíjať priestorovú predstavivosť a schopnosť orientácie v priestore,

analyzovať charakteristické vlastnosti a vzájomné vzťahy geometrických útvarov a prostredníctvom geometrie rozvíjať matematickú argumentáciu, jednoduché zručnosti riešenia problémov a používanie jednoduchých algoritmov,

použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok, obsahov a objemov.

KOMBINATORIKA, PRAVDEPODOBNOŠŤ, ŠTATISTIKA

navrhnuť organizáciu súboru obsahujúceho veľký počet dát,

používať a prispôbovať rôzne stratégie zisťovania počtu možností,

pochopiť a používať základné pravdepodobnostné pojmy,

rozumieť bežným štatistickým vyjadreniam (prezentovaným napr. v médiách),

vedieť takéto vyjadrenia používať a v jednoduchých situáciách posúdiť správnosť alebo nesprávnosť interpretácie alebo prezentácie štatistických údajov,

v rámci možností porovnať dva súbory dát,

čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát.

HODNOTENIE A KLASIFIKÁCIA

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Žiakov a študentov hodnotíme podľa Metodického pokynu č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl, ktorým sa upravuje postup hodnotenia a klasifikácia žiakov stredných škôl v SR.

Snažíme sa pritom o komplexné hodnotenie, ktoré zohľadňuje nielen aktuálne vedomosti a skúsenosti, ale aj snahu žiaka a samotný proces nadobúdania týchto poznatkov. Používame pri tom rôzne metódy a formy hodnotenia tak, aby sme nehodnotili jednostranne t.j. z jedného uhla pohľadu, ale aby hodnotenie bralo do úvahy pestrosť foriem a metód výučby a osobitosti individuálneho prístupu každého jednotlivca k prezentácii vedomostí z danej tematickej oblasti.

- Hodnotenie odpovede pri tabuli
- Klasifikácia písomnej práce
- Hodnotenie domácej úlohy
- Vyhodnotenie vypracovaných projektov – aj skupinových
- Frontálne skúšanie a hodnotenie
- Hodnotenie aktivity žiaka na hodine

Hodnotenie môžeme pritom realizovať rôznym spôsobom – známku, slovným vyjadrením, percentuálne či bodovým ohodnotením.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- r) celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
- s) schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
- t) schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- u) aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
- v) schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- w) schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- x) kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- y) kvalita výsledkov činnosti,
- z) schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- aa) pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- bb) osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.

Výchovno-vzdelávacie výsledky žiaka sa v tomto predmete klasifikujú podľa kritérií uvedených v nasledujúcich odsekoch v primeranom rozsahu pre príslušný ročník štúdia.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Stupňom 1 – výborný sa žiak klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupňom 2 – chválibečný sa žiak klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupňom 3 – dobrý sa žiak klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočuť a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Stupňom 4 – dostatočný sa žiak klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupňom 5 – nedostatočný sa žiak klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty) sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskutuje sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

PRIEREZOVÉ TÉMY

Prierezové témy sú v predmete Matematika začleňované formou zaujímavých aplikačných úloh, projektov a prezentácií na vybrané témy. Niektoré z nich sú realizované priamo pri vyučovaní danej témy, iné po zvládnutí istého tematického celku

Do predmetu matematika sú začlenené nasledujúce prierezové témy: *multikultúrna výchova, mediálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.*

MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA

Cieľom prierezovej témy multikultúrna výchova je výchovné a vzdelávacie pôsobenie zamerané na rozvoj poznania rozličných tradičných aj nových kultúr a subkultúr, akceptáciu kultúrnej rozmanitosti ako spoločenskej reality a rozvoj tolerance, rešpektu a prosociálneho správania a konania vo vzťahu ku kultúrnej odlišnosti. Edukačná činnosť je zameraná na to, aby škola a školské vzdelávanie fungovali ako spravodlivé systémy, kde majú všetci žiaci rovnakú príležitosť rozvíjať svoj potenciál. Žiaci spoznávajú svoju kultúru aj iné kultúry, históriu, zvyky a tradície ich predstaviteľov, rešpektujú tieto kultúry ako rovnocenné a dokážu s ich príslušníkmi konštruktívne komunikovať a spolupracovať.

Táto prierezová téma je v predmete matematika začlenená do rôznych tematických celkov formou vhodných typov úloh, vo väčšom rozsahu napr. pri téme Číselné sústavy. Hlavné ciele, ktoré v nej napĺňame, sú:

- 3) Rozvíjať poznanie kultúr, s ktorými žiaci prichádzajú, alebo môžu prísť do styku.
- 4) viesť žiakov k pochopeniu a rešpektovaniu faktu kultúrnej rozmanitosti.

MEDIÁLNA VÝCHOVA

Cieľom mediálnej výchovy ako prierezovej témy je:

- umožniť žiakom, aby si osvojili stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií a ich produktmi a súčasne rozvinúť u žiakov spôsobilosť - mediálnu kompetenciu t.j. zmysluplne, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty, čo znamená, viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá fungovania „mediálneho sveta“, zmysluplne sa v ňom orientovali a selektovane využívali médiá a ich produkty podľa toho, ako kvalitne plnia svoje funkcie, najmä výchovno- vzdelávaciu,
- vychovať žiakov ako občanov schopných vytvoriť si vlastný názor na základe prijímaných informácií,
- formovať schopnosť detí a mládeže kriticky posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnostný a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať.

Táto prierezová téma je v predmete *matematika* začlenená do tematických celkov, ktoré pracujú napr. s dennou tlačou – t.j. znázorňovanie rôznych prognóz či štatistík. V predmete matematika aplikujeme tieto ciele:

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 4) Učiť praktickej schopnosti obhájiť svoj názor, argumentovať, diskutovať, verejne vystupovať
- 5) Poukázať na použitie matematických modelov logického a priestorového myslenia pri prezentácii v médiách (modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky)
- 6) Využiť napr. printové médiá pri štatistických a iných výpočtoch

OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ

Prierezová oblasť osobnostný a sociálny rozvoj rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje žiakom základy pre plnohodnotný a zodpovedný život. Znamená to nielen akademický rozvoj žiakov, ale aj rozvíjanie osobnostných a sociálnych spôsobilostí, ktoré spätne akademický rozvoj podporujú.

V predmete *matematika sa učia žiaci navzájom spolupracovať a teda komunikovať a vecne argumentovať pri riešení rôznych typov úloh problémového vyučovania či skupinovej práce. Taktiež sa učia akceptovať iný názor či postoj svojho spolužiaka, aj keď sa s ním nestotožňujú. Snažia sa o vecnú diskusiu s cieľom správneho riešenia zadanej úlohy, problému či projektu.*

Hlavné ciele, ktoré uplatňujeme pri vyučovaní:

- 4) Naučiť žiakov komunikovať v skupine – aktívne počúvať, prijímať a odovzdať spätnú väzbu a adekvátne sa vyjadrovať
- 5) Uplatniť poznatky o svojich právach a práva iných, akceptovať inakosť a odlišné kultúry
- 6) Rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu a prácu v kolektíve

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Úlohy súvisiace s touto výchovou možno zaradiť do rôznych tematických celkov napr. kontextové úlohy na percentá, slovné úlohy na rovnice, štatistika a pod. Dôležitú úlohu v prierezovej téme zohráva tiež moment šetrenia a recyklovania bežných denných potrieb žiakov – napr. zošity, papier, baterky do kalkulačiek a pod., čím učíme žiakov k istej zodpovednosti a šetreniu životného prostredia.

V rámci matematiky sa snažíme o nasledovné ciele:

- 3) Prehlbovať, rozvíjať a upevňovať hodnotový systém v prospech konania k životnému prostrediu
- 4) V obsahovej rovine v slovných úlohách pri rôznych tematických celkoch naplníme už spomínané ciele podľa typu úloh

TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI

Prierezová téma rozvíja u žiakov kompetencie tak, aby vedeli komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi, riešiť problémy, poznať sám seba a svoje schopnosti, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba, ale aj prácu v skupine.

Hlavným cieľom je, aby žiaci prostredníctvom vlastnej organizácie práce naučili sa riadiť seba, tím, vypracovať si harmonogram svojich prác, získavať potrebné informácie, spracovať ich, vedeli si hľadať aj problémy, ktoré treba riešiť, správne ich pomenovať, utvoriť hypotézu, overiť ju a pod.

Naučia sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne, príp. s použitím informačných a komunikačných technológií a ďalšie spôsobilosti.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

V predmete matematika si precvičujú schopnosti ako presné definovanie zadania úlohy, zozbieranie informácií k danej problematike, návrh riešenia príp. viacerých riešení, overenie správnosti riešenia, prezentácia nadobudnutých riešení, výsledkov či záverov.

Ciele, ktoré naplníme v rámci predmetu matematika:

- 13) Identifikovať a popísať problém, ujasniť si obsah zadania
- 14) Navrhnuť postup riešenia problému, projektu
- 15) Získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich
- 16) Na základe získaných informácií formulovať jednoduché uzávery
- 17) Na základe stanovených kritérií posúdiť rôzne riešenia a ich kvalitu
- 18) Kultivovane prezentovať svoje produkty, názory
- 19) Prijatť kompromis alebo stanovisko inej strany
- 20) Využívať rôzne typy prezentácií práce
- 21) Poznať základy jednoduchej argumentácie a vie ich použiť na obhájenie vlastného postoja
- 22) Aplikovať vhodnú formálnu štruktúru na prezentáciu výsledkov svojho výskumu
- 23) Proaktívne riadiť (zahŕňa zručnosti ako je plánovanie, organizovanie, riadenie, vedenie a poverovanie)
- 24) Chápať a rešpektovať hodnoty duševného vlastníctva

NÁRODNÝ ŠTANDARD FINANČNEJ GRAMOTNOSTI

Národný štandard finančnej gramotnosti (schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 19. marca 2009 pod číslom CD-2009-22702/9699-1:913) popisuje minimálne požiadavky na funkčnú finančnú gramotnosť absolventov prostredníctvom osvojených kompetencií.

Finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.

Finančná gramotnosť je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako **vek, rodina, kultúra či miesto bydliska**. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie

ABSOLVENT STREDNEJ ŠKOLY BY MAL BYŤ SCHOPNÝ:

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií,

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- naučiť sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- stanoviť si finančné ciele a naplánovať si ich dosiahnutie,
- rozvinúť potenciál získania vlastného príjmu a schopnosť sporiť,
- efektívne používať finančné služby,
- plniť svoje finančné záväzky,
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok,
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vedieť a byť schopný hodnotiť úspešnosť vlastnej sebarealizácie,
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností,
- poznať príklady úspešných jednotlivcov v svojej plánovanej profesijnej ceste,
- poznať podmienky, vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií (NBS, komerčné banky, poisťovne a ostatné finančné inštitúcie),
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národný štandard finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE

Pri sprostredkovaní informácií, ktoré sú rozpracované do celkových a čiastkových kompetencií je potrebné zachovať vzťah k základnému rámcu finančnej gramotnosti ako celospoločenskej osvedy a tieto riešiť vo vzťahu:

- k fungovaniu jednotlivca a rodín v ekonomickej oblasti,
- k pochopeniu otázky bohatstva a chudoby,
- k hodnotovej orientácii k peniazom,
- k modelom zabezpečenia jednotlivca a rodín peniazmi s uvedením príkladov extrémov,
- k osobným a rodinným modelom zabezpečenia životných potrieb.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

TÉMY, KOMPETENCIE A ČIASTKOVÉ KOMPETENCIE

Kompetencie sa postupne zameriavajú na minimálnu úroveň, až do momentu absolvovania strednej školy. Témy, celkové a čiastkové kompetencie opisujú vybrané poznatky, zručnosti a skúsenosti z oblasti finančnej gramotnosti.

Celkovo sú **Témy zoradené do siedmych vybraných kategórií finančnej gramotnosti.**

1. Človek vo sfére peňazí

Celková kompetencia **Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrané a stanovenie životných priorit a východísk zabezpečenia životných potrieb.**

- 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia.
- 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia.
- 1.3: Osvojiť si základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby.
- 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti.
- 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne.

2. Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí

Celková kompetencia **Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov osobných financiách.**

- 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia.
- 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov.
- 2.3: Kontrolovať osobné informácie.
- 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov.
- 2.5: Vypracovať komunikačné stratégie na diskusiu o finančných záležitostiach.
- 2.6: Vedieť stručne zhrnúť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov.

3. Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

*Celková kompetencia **Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.***

- 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby.
- 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny.
- 3.3: Zhodnotiť vzdelanostné a pracovné predpoklady z hľadiska uspokojovania životných potrieb.
- 3.4: Identifikovať zdroje osobných príjmov.
- 3.5: Orientovať sa v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi.
- 3.6: Opísať faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy.
- 3.7: Poznať základné otázky úspešnosti vo finančnej oblasti a inšpirovanie sa úspešnými osobnosťami a uplatňovanie ich postupov.

4. Plánovanie a hospodárenie s peniazmi

*Celková kompetencia **Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.***

- 4.1: Vypracovať osobný finančný plán.
- 4.2: Vypracovať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov.
- 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia.
- 4.4: Uplatniť spotrebiteľské zručnosti pri rozhodovaní o nákupe.
- 4.5: Zvážiť príspevky na darcovstvo a filantropiu.
- 4.6: Uvedomiť si účel a dôležitosť poslednej vôle.

5. Úver a dlh

*Celková kompetencia **Udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.***

- 5.1: Identifikovať náklady a prínosy jednotlivých typov úverov.
- 5.2: Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a poznať oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti.
- 5.3: Opísať spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť.
- 5.4: Mať základné informácie o jednotlivých druhoch spotrebných úverov.

6. Sporenie a investovanie

Celková kompetencia **Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.**

- 6.1: Diskutovať o tom, ako sporenie prispieva k finančnej prosperite.
- 6.2: Vysvetliť, akým spôsobom investovanie buduje majetok a pomáha pri plnení finančných cieľov.
- 6.3: Zhodnotiť investičné alternatívy
- 6.4: Opísať spôsob nákupu a predaja investícií.
- 6.5: Vysvetliť vplyv daní na návratnosť investícií.
- 6.6: Vysvetliť spôsob regulácie a dohľadu nad finančnými trhmi.

7. Riadenie rizika a poistenie

Celková kompetencia **Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.**

- 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík.
- 7.2: Zohľadniť vplyv finančných kríz na hospodárenie jednotlivca a rodiny.
- 7.3: Vysvetliť systém zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby.
- 7.4: Vysvetliť rozdiel medzi verejným a súkromným (komerčným) poistením. Vymenovať povinné a nepovinné druhy verejného poistenia. Charakterizovať zdravotné poistenie a sociálne poistenie a v rámci neho nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie, garančné poistenie a poistenie v nezamestnanosti.
- 7.5: Vysvetliť v rámci súkromného poistenia podstatu a význam poistenia majetku, zodpovednosti za spôsobené škody, úrazového a životného poistenia.

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra:

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania |
|---|--|------------------|-------------|
| Matematika + ukážkové testy na novú maturitu. Pomôcka pre maturantov a uchádzačov o štúdium na vysokých školách | Soňa Richtáriková, Darina Kyselová, Monika Žovincová | Enigma | 2005 |
| Nová maturita – Matematika - Testy | Pavol Černek, Zbyněk Kubáček | SPN - Mladé letá | 2009 |
| Nová maturita - matematika 1 | Katarína Partiková, Monika Reiterová | Príroda | 2005 |
| Nová maturita - matematika 2 | Katarína Partiková, Monika Reiterová | Príroda | 2005 |
| Zmaturuj z matematiky | Pavel Čermák, Petra Červinková | Didaktis | 2004 |
| Zmaturuj z matematiky 2 | Pavel Čermák, Petra Červinková | Didaktis | 2006 |
| Nová maturita z matematiky | Lilla Koreňová, Vladimír Jodas | Aktuell | 2005 |

Didaktická technika:

interaktívna tabuľa, kalkulačka, video data projektor, počítač a programy: Geogebra, Cabri 3D, Rezy kocky, WinPlot, tabuľkový kalkulátor.

Materiálne výučbové prostriedky:

farebné kriedy, rysovacie pomôcky, modely telies.

Ďalšie zdroje: www.prikklady.eu, <http://www.infovek.sk/predmety/matem/index.php>, www.nucem.sk

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|---|--|---|
| Logika, dôvodenie, dôkazy | Mediálna výchova 1, 2. Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. | | Náuka o spoločnosti – Filozofia 20. storočia |
| Čísla, premenná a početné výkony s číslami | Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov. | Fyzika – gravitačné pole, energia okolo nás; Náuka o spoločnosti – Trh práce; |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy | Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. | | Fyzika – gravitačné pole, energia okolo nás; Náuka o spoločnosti – Úloha peňazí a finančných inštitúcií. |
| Geometria a meranie | Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. | | Fyzika – Pozorovanie, meranie, experiment – Základné operácie s vektormi; Sila a pohyb – Dynamika, Mechanika tuhého telesa. Informatika – Informácie okolo nás, Grafická informácia. |
| Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika | Mediálna výchova 1, 2, 3. Osobnostný a sociálny rozvoj 1, 3. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. | 6.6: Vysvetliť spôsob regulácie a dohľadu nad finančnými trhmi | Biológia – Dedičnosť a premenlivosť – genetika človeka. |

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------------|--------------------------|---|---|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Úvod | | Organizačné pokyny, tematický plán, hodnotenie a klasifikácia. | | rozhovor, diskusia | frontálna | neformálne skúšanie | ústne |
| Logika, dôvodenie, dôkazy | Výroky a operácie s nimi | Výrok, axióma, definícia, hypotéza, tvrdenie, pravdivostná hodnota, | LOGIKA A MNOŽINY rozlíšiť používanie logických spojok a kvantifikátorov vo vyjadrovaní sa v bežnom živote na jednej strane a v | výklad, demonštrácia, diskusia, | frontálna a individuálna. | ústne, písomné, individuálne | domáca úloha, test, referát, |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|--|---|---|--|---------------------------|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | Druhy matematických dôkazov Množiny a operácie s nimi | logické spojky, negácia, konjunkcia, disjunkcia, implikácia, obmena implikácie, obrátená implikácia, ekvivalencia, vyplýva, je ekvivalentné, kvantifikátor (existenčný, všeobecný, aspoň, najviac, práve), priamy a nepriamy dôkaz, dôkaz sporom, množina, prvky množiny, podmnožina, nadmnožina, prienik, zjednotenie a rozdiel množín, Vennove diagramy, disjunktné množiny, prázdna množina, doplnok množiny, konečná a nekonečná množina, počet prvkov množiny. | rovine zákonov, nariadení, zmlúv, návodov, matematiky na strane druhej, zistiť pravdivosť hodnotu zloženého výroku (vytvoreného pomocou negácie, konjunkcie, disjunkcie, implikácie, ekvivalencie) z pravdivostných hodnôt jednotlivých, v jednoduchých prípadoch rozhodnúť, či je výrok negáciou daného výroku, vytvoriť negáciu zloženého výroku, v jednoduchých prípadoch zapísať a určiť množinu vymenovaním jej prvkov, charakteristickou vlastnosťou alebo množinovými operáciami, v jednoduchých prípadoch rozhodnúť o konečnosti či nekonečnosti danej množiny, opísať základné druhy dôkazov (priamy, nepriamy, sporom) a dokumentovať ich príkladmi, použiť základné druhy dôkazov pri dokazovaní jednoduchých tvrdení, určiť zjednotenie, prienik a rozdiel množín i doplnok množiny A vzhľadom na množinu B, použiť vzťah pre počet prvkov zjednotenia dvoch množín pri hľadaní počtu prvkov týchto množín, resp. ich prieniku alebo zjednotenia, pri riešení úloh o množinách použiť ako pomôcku Vennove diagramy. | písomné opakovanie, domáce úlohy | | ne, frontálne, súhrnné, overujúce, formálne skúšanie | prezentácia referátu |
| Čísla, premenná a počtové výkony s číslami | Číselné obory Algebraické výrazy | Konštanta, premenná, výraz, obor definície výrazu, rovnosť výrazov, hodnota výrazu, mnohočlen, stupeň mnohočlena, doplnenie do štvorca (pre | zaokrúhľovať čísla, upraviť reálne číslo na vedecký tvar, vypočítať absolútnu hodnotu reálneho čísla, zapísať vzdialenosť na číselnej osi pomocou absolútnej hodnoty, znázorňovať čísla na číselnú os, porovnávať čísla na číselnej osi, odčítať čísla z číselnej osi, | výklad, demonštrácia, diskusia, písomné opakovanie, domáce úlohy | frontálna a individuálna. | ústne, písomné, individuálne, frontálne, súhrnné, overujúce, | domáca úloha, test, referát, prezentácia referátu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|--|---|----------------------|-------|-------------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | kvadratický mnohočlen), člen mnohočlena, vynímanie pred zátvorku, úprava na súčin, krátenie výrazu, prirodzené (N), celé (Z), nezáporné (N0), záporné Z ?, racionálne (Q), iracionálne (I), reálne (R) čísla, n-ciferné číslo, zlomky (čitateľ, menovateľ, spoločný menovateľ, základný tvar zlomku, zložený zlomok, hlavná zlomková čiara), desatinný rozvoj (konečný, nekonečný a periodický), číslo π , nekonečno, číselná os, znázorňovanie čísel, komutatívny, asociatívny a distributívny zákon, odmocnina (druhá), n-tá odmocnina, mocnina (s prirodzeným, celočíselným, racionálnym exponentom), exponent a základ mocniny, základ logaritmu, absolútna hodnota čísla, úmera (priama a nepriama), pomer, percento, promile, základ | pre konkrétne n všeobecne zapísať n-ciferné číslo, na približný výpočet číselných výrazov a hodnôt funkcií používať kalkulačku, pomocou kalkulačky zistiť ostrý uhol, ktorý má danú goniometrickú hodnotu, porovnať dve reálne čísla na úrovni presnosti kalkulačky, vyjadriť zjednotenie, prienik a rozdiel konečného počtu intervalov pomocou najmenšieho počtu navzájom disjunktných intervalov, jednoprvkových množín a prázdnej množiny, ČÍSLA, PREMENNÉ A VÝRAZY určiť hodnotu výrazu (dosadiť) "ručne" alebo pomocou kalkulačky, určiť obor definície výrazu, odstrániť absolútnu hodnotu rozlišovaním vhodných prípadov doplniť kvadratický trojčlen do štvorca, upravovať mnohočlen na súčin vynímaním pred zátvorku a použitím vzťahov pre rozklady výrazov, použiť pri úpravách roznásobovanie, vynímanie pred zátvorku, krátenie, úpravu zloženého zlomku na jednoduchý, používať percentá a úmeru, nahradiť premennú vo výraze novým výrazom, pri priamo závislých veličinách vie vyjadriť jednu pomocou druhej, vyjadriť neznámu zo vzorca, zapísať slovný text algebrický: zapísať vzťahy pomocou premenných, čísel, rovností a nerovností; zapísať, vyjadriť bežné závislosti v geometrii; v jednoduchých prípadoch odvodiť zo známych vzťahov niektoré nové vzťahy, riešiť kontextové úlohy vedúce k rovniciam a nerovniciam a interpretovať získané riešenia v jazyku | | | formálne skúšanie | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|------------------------------------|---|---|--|--|---------------------------|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | (pre počítanie s percentami), faktoriál, kombinačné číslo, desiatková sústava, dekadický zápis, interval (uzavretý, otvorený, ohraničený, neohraničený). Deliteľ, násobok, deliteľnosť, najväčší spoločný deliteľ (NSD), najmenší spoločný násobok (NSN), prvočíslo, zložené číslo, súdeliteľné a nesúdeliteľné čísla, zvyšok, prvočíselný rozklad, prvočiniteľ. | pôvodného zadania. TEÓRIA ČÍSEL zistiť bez delenia, či je dané číslo deliteľné niektorým z čísel uvedených v znakoch deliteľnosti, sformulovať a použiť kritériá deliteľnosti niektorými zloženými číslami, ktoré sú súčinom nesúdeliteľných čísel uvedených v znakoch deliteľnosti, nájsť NSN, NSD daných čísel, nájsť celočíselné riešenia úloh, v ktorých možno jednoduchou úvahou určiť vhodnú konečnú množinu, ktorá hľadané riešenia musí obsahovať, pri riešení jednoduchých úloh využiť pravidelnosť rozloženia násobkov celých čísel na číselnej osi. | | | | |
| Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy | Lineárne rovnice a nerovnice Kvadratické rovnice a nerovnice Sústavy rovníc a nerovníc Funkcie a ich vlastnosti Mocninové funkcie | Rovnica, nerovnica, sústava rovníc, sústava nerovníc a ich riešenie, koeficient, koreň, koreňový činiteľ, diskriminant, doplnenie do štvorca, úprava na súčin, substitúcia, kontrola (skúška) riešenia, (ekvivalentné a neekvivalentné) úpravy rovnice a nerovnice, lineárny, kvadratický člen, koeficient pri lineárnom (kvadratickom) | ROVNICE, NEROVNICE A ICH SÚSTAVY nájsť všetky riešenia lineárnej a kvadratickej rovnice, pričom pozná vzťah medzi koreňmi kvadratickej rovnice a koreňovými činiteľmi, počtom riešení, nájsť všetky riešenia mocninových, exponenciálnych, logaritmických, goniometrických rovníc a rovníc s absolútnou hodnotou, resp. všetky riešenia ležiace v danom intervale I (ak sa nedá presne, tak približne s pomocou kalkulačky) a vie určiť, koľko riešení má uvedená rovnica, použiť pri riešení substitúciu, nájsť všetky riešenia rovníc zapísaných v tvare súčinu, upraviť na niektorý z predchádzajúcich tvarov použitím ekvivalentných úprav, umocnením (špeciálne odmocnením) obidvoch strán rovnice a odstránením | výklad, demonštrácia, diskusia, písomné opakovanie, domáce úlohy | frontálna a individuálna. | ústne, písomné, individuálne, frontálne, súhrnné, overujúce, formálne skúšanie | domáca úloha, test, referát, prezentácia referátu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|--|---|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | <p>Exponenciálne funkcie, rovnice a nerovnice</p> <p>Logaritmicke funkcie, rovnice a nerovnice</p> <p>Postupnosti</p> <p>Goniometrické funkcie, goniometria</p> <p>Goniometrické rovnice a nerovnice</p> | <p>člene.</p> <p>Premenná (veličina), "daná premenná je funkciou inej premennej", funkcia, postupnosť, argument, funkčná hodnota, (n-tý) člen postupnosti, definičný obor a obor hodnôt funkcie, graf funkcie, rastúca, klesajúca, monotónna funkcia (postupnosť), maximum (minimum) funkcie (postupnosti), lokálne maximum a minimum funkcie, zhora (zdola) ohraničená funkcia (postupnosť), ohraničená funkcia (postupnosť), horné (dolné) ohraničenie, konštantná, prostá, párna a nepárna, inverzná, zložená, periodická funkcia, rekurentný vzťah, postupnosť daná rekurentne.</p> <p>Lineárna a kvadratická funkcia, aritmetická postupnosť, smernica</p> | <p>absolútnej hodnoty, pričom vie rozhodnúť: či použitá úprava zachová alebo či môže zmeniť množinu riešení danej rovnice; ktoré z koreňov rovnice, ktorá vznikla uvedenými úpravami, sú aj koreňmi pôvodnej rovnice; resp. pri použití postupov, ktoré mohli množinu potenciálnych koreňov zmenšiť, o ktorých číslach ešte treba zistiť, či sú koreňmi pôvodnej rovnice, riešiť kontextové úlohy vedúce k rovniciam a interpretovať získané riešenia v jazyku pôvodného zadania,</p> <p>opísať a geometricky interpretovať množinu všetkých riešení jednej a dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi,</p> <p>nájsť všetky riešenia sústavy 2 rovníc s 2 neznámymi, upravovať sústavy rovníc použitím: úprav jednotlivých strán rovnice, využívajúcich úpravy výrazov a základné vlastnosti elementárnych funkcií; pripočítania (špeciálne odpočítania) a vynásobenia (špeciálne vydelenia) obidvoch strán rovnice výrazom; pričom vie rozhodnúť: či použitá úprava zachová alebo či môže zmeniť množinu riešení danej sústavy; ktoré z riešení sústavy, ktorá vznikla uvedenými úpravami, sú aj riešeniami pôvodnej sústavy; resp. pri použití postupov, ktoré mohli množinu potenciálnych riešení zmenšiť, o ktorých číslach ešte treba zistiť, či sú riešeniami pôvodnej sústavy, nájsť množinu všetkých riešení mocnínovej, exponenciálnej, logaritmickej, goniometrickej nerovnice, nerovnice s absolútnou hodnotou, nerovnice v tvare súčinu a podielu, resp. množinu všetkých riešení tejto nerovnice ležiacich v danom intervale,</p> <p>pri riešení a úpravách nerovnic správne použiť vynásobenie obidvoch strán nerovnice kladným alebo záporným číslom; pripočítanie výrazu k obidvom stranám</p> | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|--|--|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | priamky, diferencia aritmetickej postupnosti, vrchol paraboly. Mocnina, mocnina s prirodzeným, celočíselným a racionálnym exponentom, n-tá odmocnina, polynóm, mnohočlen, mocninová funkcia, koeficient pri n-tej mocnine (v polynomickej funkcii), exponent, lineárna lomená funkcia, asymptoty grafu lineárnej lomenej funkcie. Exponenciálna a logaritmická funkcia, základ exponenciálnej a logaritmickkej funkcie, logaritmus, dekadický logaritmus, číslo e a prirodzený logaritmus, geometrická postupnosť, kvocient geometrickej Postupnosti. π , goniometrická funkcia, sínus, kosínus, tangens, (najmenšia) perióda, jednotková kružnica, | nerovnice, riešiť sústavu nerovnic s jednou neznámou v prípadoch, keď vie vyriešiť samostatne každú z daných nerovnic, v rovine opísať a geometricky interpretovať množinu všetkých riešení jednej nerovnice s dvoma neznámymi x, y, ktorú možno zapísať v tvare $y=f(x)$ alebo $x=f(y)$ (kde * je znak nerovnosti) v tých prípadoch, kedy vie načrtnúť graf funkcie $y=f(x)$, resp. $x=f(y)$, a v tvare $ax+by+c=0$, riešiť kontextové (slovné) úlohy vedúce k nerovniciam a interpretovať získané riešenia v jazyku pôvodného zadania. FUNKCIA A JEJ VLASTNOSTI, POSTUPNOSTI v jednoduchých prípadoch rozhodnúť, či niektorá z dvoch daných premenných veličín je funkciou druhej z nich, a túto závislosť vyjadriť, ak je to možné urobiť pomocou predpisov funkcií, ktoré pozná, z daného grafu funkcie určiť približne jej extrémny, intervaly, na ktorých rastie (klesá), zistiť, či je zdola (zhora) ohraničená, nájsť definičný obor danej funkcie, resp. rozhodnúť, či dané číslo patrí do definičného oboru danej funkcie, rozhodnúť, či dané číslo patrí do oboru hodnôt danej funkcie, nájsť funkčnú hodnotu funkcie v danom bode, určiť jej priesečníky so súradnicovými osami, nájsť priesečníky grafov dvoch funkcií, v prípade konštantnej funkcie, lineárnej, kvadratickej, lineárnej lomenej, mocninovej, exponenciálnej, logaritmickkej a funkcií $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$: určiť na danom intervale ich obor hodnôt, určiť intervaly, na ktorých sú tieto funkcie rastúce, resp. klesajúce, načrtnúť ich grafy, nájsť ich najväčšie, resp. najmenšie hodnoty na danom intervale a, b, rozhodnúť, ktoré z nich sú na danom | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|---|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | oblúčková miera, stupňová miera, uhol základnej veľkosti. | <p>intervale I prosté, zhora (zdola) ohraničené, načrtnúť grafy funkcií $ax+b$, $a+f(x)$, $f(a)+x$, $-f(x)$, $f(x)$, ak pozná graf funkcie f a opísať, ako vznikne uvedený graf z grafu funkcie f, načrtnúť graf inverznej funkcie f^{-1}, ak pozná graf prostej funkcie f, nájsť inverzné funkcie k funkcii lineárnej, lineárnej lomenej, mocnínovej, exponenciálnej a logaritmickej, v jednoduchých prípadoch rozhodnúť o existencii riešenia rovnice $f(x)=0$ (resp. $f(x)=a$), pokiaľ vie načrtnúť graf funkcie f, graficky znázorniť na číselnej osi množinu riešení nerovnice $f(x)*a$, kde $*$ je jeden zo symbolov $<$, $>$, \leq, \geq, pokiaľ vie načrtnúť graf funkcie f, nájsť všetky riešenia nerovnice $f(x)*a$, pokiaľ vie riešiť rovnicu $f(x)=a$ a súčasne vie načrtnúť graf funkcie f, vypočítať hodnotu daného člena postupnosti danej jednoduchým rekurentným vzťahom.</p> <p>LINEÁRNA A KVADRATICKÁ FUNKCIA, ARITMETICKÁ POSTUPNOSŤ</p> <p>riešiť lineárne a kvadratické rovnice a nerovnice, špeciálne vie nájsť priesečníky grafov 2 lineárnych (resp. 2 kvadratických) funkcií alebo lineárnej a kvadratickej funkcie, nájsť predpis lineárnej (alebo konštantnej) funkcie, ak pozná: hodnoty v 2 bodoch, hodnotu v 1 bode a smernicu grafu tejto funkcie, nájsť predpis kvadratickej funkcie, ak pozná: jej hodnoty v 3 vhodne zvolených bodoch, vrchol jej grafu a hodnotu v ďalšom bode, nájsť intervaly, na ktorých je daná lineárna alebo kvadratická funkcia rastúca, resp. klesajúca, nájsť, pokiaľ existuje, najväčšiu a najmenšiu hodnotu</p> | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|-------------------|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | <p>kvadratickej a lineárnej funkcie na danom intervale, špeciálne vie nájsť vrchol grafu kvadratickej funkcie, ak pozná jej predpis, určiť hodnotu ľubovoľného člena aritmetickej postupnosti, ak pozná: jeden jej člen a diferenciu, dva rôzne členy, pre aritmetickú postupnosť (danú explicitne) napísať zodpovedajúci rekurentný vzťah, nájsť súčet n (pre konkrétne n) za sebou nasledujúcich členov danej aritmetickej postupnosti.</p> <p>MNOHOČLENY A MOCNINOVÉ FUNKCIE, LINEÁRNA LOMENÁ FUNKCIA použiť rovnosti pre počítanie s mocninami a s odmocninami pri úpravách výrazov, riešiť rovnice a nerovnice s polynomickými, mocninovými a lineárnymi lomenými funkciami, schematicky načrtnúť a porovnať grafy funkcií $y=x^n$ pre rôzne hodnoty na intervaloch $(-\infty, -1)$, $(-1, 0)$, $(0, 1)$, $(1, \infty)$, nájsť rovnice asymptot grafu lineárnej lomenej funkcie, nájsť intervaly, na ktorých je lineárna lomená funkcia rastúca, resp. klesajúca a nájsť k nej inverznú</p> <p>EXPONENCIÁLNE A LOGARITMICKÉ FUNKCIE, GEOMETRICKÁ POSTUPNOSŤ použiť rovnosti o logaritmoch pri úprave výrazov, riešiť exponenciálne rovnice a nerovnice, rozhodnúť o raste, resp. klesaní funkcie ax v závislosti od čísla a a vie načrtnúť graf tejto funkcie s vyznačením jeho "význačných" bodov (t.j. $[0, 1]$, $[1, a]$), rozhodnúť o ohraničenosti zhora, resp. zdola funkcie ax na danom intervale, vyjadriť n-tý člen geometrickej postupnosti (pre konkrétne n) pomocou jej prvého (alebo iného než n-</p> | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|-------------------|--|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | <p>tého) člena a kvocientu q, nájsť súčet n za sebou nasledujúcich členov geometrickej postupnosti (pre konkrétne n), rozhodnúť o raste, resp. klesaní geometrickej postupnosti v závislosti od jej prvého člena a kvocientu, riešiť logaritmické rovnice a nerovnice, rozhodnúť o raste, resp. klesaní funkcie $\log_a x$ v závislosti od čísla a a a vie načrtnúť graf tejto funkcie s vyznačením jeho "význačných" bodov (t.j. $[1, 0]$, $[a, 1]$), rozhodnúť o ohraničenosti zhora, resp. zdola logaritmické funkcie na danom intervale, vyriešiť jednoduché príklady na výpočet úrokov. GONIOMETRICKÉ FUNKCIE použiť známe rovnosti pri úprave goniometrických výrazov, nájsť pomocou kalkulačky riešenie rovnice $f(x)=a$, kde f je goniometrická funkcia, a to aj v prípade, že na kalkulačne niektoré goniometrické alebo inverzné goniometrické funkcie nie sú, riešiť goniometrické rovnice a nerovnice, vyjadriť hodnoty goniometrických funkcií pre uhly $\alpha \in (0, \pi/2)$ ako pomery strán pravouhlého trojuholníka, použiť goniometrické funkcie pri výpočte prvkov pravouhlého trojuholníka, vyjadriť $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ pre $\alpha \in \mathbb{R}$ ako sínus, kosínus alebo tangens vhodného uhla $\beta \in (0, \pi/2)$, nájsť hodnoty všetkých goniometrických funkcií pre daný argument, ak pre tento argument pozná hodnotu aspoň jednej z nich, načrtnúť grafy funkcií $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, určiť hodnoty v bodoch $0, \pi/6, \pi/4, \pi/3, \pi/2$, určiť najmenšie periódy týchto grafov, určiť podintervaly daného ohraničeného intervalu, na</p> | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------|--|--|--|---|----------------------------------|---|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | ktorých sú funkcie $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$ rastúce, resp. klesajúce, rozhodnúť o ohraničenosti funkcie $\operatorname{tg} x$ na danom intervale, | | | | |
| Geometria a meranie | <p>Planimetria</p> <p>Zhodné zobrazenia</p> <p>Konštrukčné úlohy v rovine</p> <p>Stereometria – polohové úlohy</p> <p>Stereometria – metrické úlohy</p> <p>Stereometria – objemy a povrchy telies</p> <p>Analytická geometria v rovine</p> | <p>a) Lineárne útvary bod, priamka, polpriamka, úsečka, stred úsečky, deliaci pomer, polrovina, rovnobežné a rôznobežné priamky, uhol (ostrý, pravý, priamy, tupý), susedné, vrcholové, súhlasné a striedavé uhly, os úsečky, os uhla, uhol dvoch priamok, kolmé priamky, kolmica, vzdialenosť (dvoch bodov, bodu od priamky, rovnobežných priamok).</p> <p>b) Kružnica a kruh stred, polomer (ako číslo i ako úsečka), priemer, tetiva, kružnicový oblúk, dotyčnica, sečnica a nesečnica, stredový a obvodový uhol, obvod kruhu a dĺžka kružnicového oblúka, kruhový výsek a odsek, medzikružie, obsah kruhu a kruhového výseku, spoločné (vonkajšie,</p> | <p>ZÁKLADNÉ ROVINNÉ ÚTVARY</p> <p>približne vypočítať obvod a obsah narysovaných trojuholníkov, n-uholníkov, kruhov a ich častí, vypočítať v trojuholníku, jednoznačne určenom jeho stranami, resp. stranami a uhlami, zvyšné strany a uhly, dĺžky ťažníc, výšok, obvod a obsah, rozhodnúť, či sú dva trojuholníky zhodné alebo podobné, vlastnosti zhodnosti a podobnosti použiť vo výpočtoch, vypočítať obvod a obsah kruhu a kruhového výseku, rozhodnúť o vzájomnej polohe: priamky a kružnice, dvoch kružníc, ak pozná ich polomery a vzdialenosť stredov, vypočítať plošný obsah rovnobežníka, lichobežníka, resp. rozkladom na trojuholníky aj obsah iných mnohoúhelníkov,</p> <p>MNOŽINY BODOV DANÝCH VLASTNOSTÍ A ICH ANALYTICKÉ VYJADRENIE</p> <p>geometricky opísať, načrtnúť a nájsť analytické vyjadrenie množiny bodov s konštantnou vzdialenosťou od: bodu, priamky, kružnice, geometricky opísať a načrtnúť množiny bodov: ktoré majú rovnakú vzdialenosť od dvoch bodov, dvoch rovnobežných priamok, dvoch rôznobežných priamok, geometricky opísať a načrtnúť množiny bodov, ktoré majú: od daného bodu vzdialenosť menšiu (väčšiu) ako dané kladné číslo, od danej priamky vzdialenosť menšiu (väčšiu) ako dané kladné číslo, od jedného bodu väčšiu vzdialenosť ako od druhého bodu, od jednej danej priamky väčšiu vzdialenosť ako od druhej danej priamky,</p> | <p>výklad, demonštrácia, diskusia, písomné opakovanie, domáce úlohy</p> | <p>frontálna a individuálna.</p> | <p>ústne, písomné, individuálne, frontálne, súhrnné, overujúce, formálne skúšanie</p> | <p>domáca úloha, test, referát, prezentácia referátu</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|--|--|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | vnútorné) dotyčnice dvoch kružníc. c) Trojuholník trojuholník (ostrouhlý, pravouhlý, tupouhlý, rovnostranný a rovnostranný trojuholník), vrchol, strana (ako vzdialenosť, ako úsečka), výška (ako vzdialenosť, ako úsečka i ako priamka), uhol, ťažnica, ťažisko, stredná priečka, kružnica trojuholníku opísaná, kružnica do trojuholníka vpísaná, obvod a plošný obsah trojuholníka, trojuholníková nerovnosť, Pytagorova veta, Euklidove vety, sínusová a kosínusová veta. d) Štvoruholníky a mnohoúhelníky vrchol, strana (ako vzdialenosť, ako úsečka), uhlopriečka, uhol, konvexný štvoruholník, rovnobežník, kosoštvorec, obdĺžnik, štvorec, lichobežník, rovnostranný lichobežník, základňa a rameno lichobežníka, | znázorniť množinu bodov $[x, y]$, pre ktoré platí: $y=f(x)$, kde $*$ je jeden zo znakov $<, <=, >=, >$ a f je predpis funkcie, ktorej graf vie žiak znázorniť, $ax + by + c = 0$, a v jednoduchých prípadoch aj množinu bodov $[x, y]$, ktorá je opísaná sústavou dvoch z predchádzajúcich nerovníc, tieto množiny bodov použiť pri riešení jednoduchých konštrukčných úloh ZHODNÉ A PODOBNÉ ZOBRAZENIA zobrazíť daný bod v danom zhodnom zobrazení, rozhodnúť, či je daný útvar osovito (stredovo) súmerný, napísať súradnice bodu: v súmernosti podľa začiatku súradnej sústavy, v súmernosti podľa niektorej súradnej osi, v posunutí, zostrojiť obraz daného útvaru v danom zhodnom zobrazení KONŠTRUKČNÉ ÚLOHY zdôvodniť postup konštrukcie, t. j. urobiť rozbor jednoduchých konštrukčných úloh, pričom vie použiť nasledujúce základné konštrukcie: rovnobežku s danou priamkou daným bodom, rovnobežku s danou priamkou v predpísanej vzdialenosti, os úsečky, os uhla, priamku, ktorá prechádza daným bodom a zvierá s danou priamkou daný uhol, úsečku dĺžky $(ab)/c$ (pomocou podobnosti), kde a, b, c sú dĺžky narysovaných úsečiek, rozdeliť úsečku v danom pomere, trojuholník určený tromi stranami, dvoma stranami a uhlom, dvoma uhlami a stranou, kružnicu trojuholníku opísanú, do trojuholníka vpísanú, dotyčnicu kružnice v danom bode kružnice, z daného bodu ležiaceho mimo kružnice, rovnobežnú s danou priamkou, obraz daného bodu, úsečky, priamky, kružnice v danom zhodnom zobrazení, množiny bodov daných vlastností, zdôvodniť postup konštrukcie, t. j. urobiť rozbor | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|--|--|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | <p>výška rovnobežníka a lichobežníka, plošný obsah rovnobežníka a lichobežníka, konvexné, nekonvexné a pravidelné mnohoúhelníky, obsah mnohoúhelníka. (Karteziánska) súradnicová sústava na priamke (číselná os) a v rovine, súradnice bodu, všeobecná rovnica priamky, smernica priamky, smernicový tvar rovnice priamky, rovnica kružnice. Zhodné zobrazenie, osová súmernosť, os súmernosti, posunutie, stredová súmernosť, stred súmernosti, otočenie, stred otočenia, orientovaný uhol a jeho veľkosti, uhol otočenia, osovo a stredovo súmerný útvar; pomer podobnosti, samodružný bod. Rozbor, náčrt, konštrukcia, postup konštrukcie. Premietanie (voľné</p> | <p>jednoduchých konštrukčných úloh, pričom vie použiť množiny bodov daných vlastností pri kreslení náčrtu pri rozbere úlohy rozlíšiť jednotlivé možnosti zadania (napr. "výška leží v trojuholníku" a "výška je mimo trojuholníka"), na základe vykonaného (daného) rozboru napísať postup konštrukcie, uskutočniť konštrukciu danú opisom, určiť počet riešení v prípade číselne zadaných úloh. STEREOMETRIA použiť vlastnosti voľného rovnobežného premietania pri zobrazovaní kocky, pravidelných hranolov. zostrojíte (v danej súradnicovej sústave) obrazy bodov, ak pozná ich súradnice, a určiť súradnice daných bodov, určiť súradnice stredu úsečky, špeciálne vo vhodne zvolenej súradnicovej sústave opísať vrcholy daného kvádra. LINEÁRNE ÚTVARY V PRIESTORE - POLOHOVÉ ÚLOHY opísať možnosti pre vzájomné polohy ľubovoľných dvoch lineárnych útvarov, rozhodnúť o vzájomnej polohe dvoch lineárnych útvarov pomocou ich obrazu vo voľnom rovnobežnom premietaní, zostrojíte vo voľnom rovnobežnom priemete jednoduchého telesa (kocky, resp. hranola) priesečník priamky (určenej dvoma bodmi ležiacimi v rovinách stien kocky, resp. hranola) s rovinou steny daného telesa, zostrojíte rovinný rez kocky, kvádra rovinou určenou tromi bodmi ležiacimi v rovinách stien, z ktorých aspoň dva ležia v tej istej stene daného telesa. LINEÁRNE ÚTVARY V PRIESTORE - METRICKÉ ÚLOHY na zobrazených telesách označiť: úsečky, ktorých skutočná veľkosť predstavuje vzdialenosť daných</p> | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|---|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | rovnobežné premietanie), priemet bodu, priestorového útvaru do roviny. (Karteziánska) sústava súradníc v priestore, bod a jeho súradnice, vzdialenosť bodov. Bod, priamka a rovina v priestore, rovnobežné, rôznobežné a mimobežné priamky, rovnobežnosť a rôznobežnosť priamky a roviny, rovnobežné a rôznobežné roviny, priesečnica dvoch rovín, rez telesa rovinou. Uhol dvoch priamok, kolmosť priamok a rovín, priamka kolmá k rovine, uhol dvoch rovín, kolmý priemet bodu a priamky do roviny, vzdialenosť dvoch lineárnych útvarov (dvoch bodov, bodu od roviny, bodu od priamky, vzdialenosť rovnobežných priamok, priamky a roviny s ňou rovnobežnej, vzdialenosť rovnobežných rovín), uhol priamky s rovinou. Teleso, mnohosten, | lineárnych útvarov, uhly, ktorých skutočná veľkosť predstavuje uhol daných lineárnych útvarov. TELESÁ rozhodnúť, či daná sieť je sieťou telesa daného obrazom vo voľnom rovnobežnom premietaní, načrtnúť sieť telesa daného obrazom vo voľnom rovnobežnom premietaní, riešiť úlohy, ktorých súčasťou je výpočet objemu, resp. povrchu kocky, kvádra, pravidelného kolmého hranola, pravidelného ihlana, gule, valca, kužeľa a vie pri tom nájsť a aktívne použiť vzťahy pre výpočet objemov a povrchov telies potrebné pre vyriešenie úlohy. ANALYTICKÁ GEOMETRIA V ROVINE zostrojiť (v danej súradnicovej sústave) obrazy bodov, ak pozná ich súradnice, a určiť súradnice daných bodov, vypočítať súradnice stredu úsečky, resp. bodu, ktorý úsečku rozdeľuje v danom pomere, napísať analytické vyjadrenie priamky: prechádzajúcej dvoma danými bodmi, daným bodom rovnobežne s danou priamkou, prechádzajúcej daným bodom kolmo na danú priamku, určiť vzájomnú polohu dvoch priamok (ak sú dané ich rovnice) a nájsť súradnice ich prípadného priesečníka, vypočítať: vzdialenosť dvoch bodov, vzdialenosť bodu od priamky, vzdialenosť dvoch rovnobežných priamok, obsah trojuholníka určeného jeho vrcholmi, uhol dvoch priamok, napísať rovnicu kružnice: ak pozná jej stred a polomer, v tvare $x^2+ax+y^2+bx+c=0$, ak pozná tri body, ktorými kružnica prechádza, určiť z rovnice kružnice jej stred a polomer rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a kružnice, dvoch kružníc, ak pozná ich rovnice. | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|--|--|---|--|---------------------------|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | vrchol, hrana, stena, kocka, sieť kocky, hranol, kolmý a pravidelný hranol, kváder, rovnobežnosten, ihlan, štvorsten, pravidelný štvorsten, podstava, výšky v štvorstene, guľa, valec, kužeľ, objemy a povrchy telies. | | | | | |
| Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika | Kombinatorika Pravdepodobnosť Štatistika | (Kombinatorické) pravidlo súčtu, (kombinatorické) pravidlo súčinu, permutácie a permutácie s opakovaním, variácie a variácie s opakovaním, kombinácie, faktoriál, kombinačné číslo, Pascalov trojuholník, pravdepodobnosť, doplnková pravdepodobnosť, „geometrická“ pravdepodobnosť, náhodný jav, nezávislé javy. Diagram – graf (stĺpcový, obrázkový, kruhový, lomený, spojitý, histogram), základný súbor, výberový súbor, rozdelenie, modus, | KOMBINATORIKA A PRAVDEPODOBNOŠŤ riešiť jednoduché kombinatorické úlohy vypisovaním všetkých možností, pričom vie vytvoriť systém (strom logických možností) na vypisovanie všetkých možností (ak sa v tomto strome vyskytujú niektoré možnosti viackrát, vie určiť násobnosť ich výskytu), dokáže objaviť podstatu daného systému a pokračovať vo vypisovaní všetkých možností, na základe vytvoreného systému vypisovania všetkých možností určiť (pri väčšom počte možností algebraickým spracovaním) počet všetkých možností, riešiť jednoduché kombinatorické úlohy použitím kombinatorického pravidla súčtu a súčinu, riešiť jednoduché kombinatorické úlohy využitím vzťahov pre počet kombinácií, variácií, variácií s opakovaním, permutácií a permutácií s opakovaním, použiť pri úprave výrazov rovnosti z danej témy rozhodnúť o závislosti javov A, B, ak pozná P(A), P(B) a P(A prienik B), rozhodnúť v jednoduchých prípadoch o správnosti použitia rovnosti $P(A \text{ prienik } B) = P(A) \cdot P(B)$, riešiť úlohy na pravdepodobnosť, založené na hľadaní pomeru všetkých priaznivých a všetkých možností, resp. | výklad, demonštrácia, diskusia, písomné opakovanie, ústne opakovanie, domáce úlohy | frontálna a individuálna. | ústne, písomné, individuálne, frontálne, súhrnné, overujúce, formálne skúšanie | domáca úloha, test, referát, prezentácia referátu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Témy | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|--|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | medián, aritmetický priemer (aj viac ako dvoch čísel), stredná hodnota, smerodajná odchýlka, rozptyl, triedenie. | všetkých nepriaznivých a všetkých priaznivých možností, ak vie tieto počty určiť riešením jednoduchých kombinatorických úloh, riešiť úlohy na pravdepodobnosť, založené na doplnkovej pravdepodobnosti. ŠTATISTIKA vypočítať aritmetický priemer daných čísel, získavať informácie z rôznych tabuliek (napr. autobusová tabuľka) a diagramov, spracovať údaje do vhodných diagramov, zistiť v danom súbore modus, medián, strednú hodnotu, priemer, pomocou vhodného softvéru zistiť v danom súbore rozptyl, smerodajnú odchýlku a uviesť štatistickú interpretáciu získaných výsledkov, uviesť príklad súboru s požadovanými podmienkami na modus, medián, strednú hodnotu, priemer, rozptyl, smerodajnú odchýlku, znázorniť a vyhodnotiť namerané hodnoty, urobiť triedenie a znázorniť ho. | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

8 – ROČNÁ FORMA ŠTÚDIA

SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY

Kvalifikovaní vyučujúci, dve počítačové učebne so stolovými počítačmi a dátovým projektorom, interaktívna tabuľa. Prenosné počítače pre prípravu vyučujúcich.

SLABÉ STRÁNKY

Staršie CRT monitory, absencia servera v lokálnej počítačovej sieti, viacero webových stránok školy. Stoličky a stoly v PC učebni nie sú výškovo nastaviteľné a nemožno ich prispôbiť výške postavy najmä v nižších ročníkoch.

PRÍLEŽITOSTI

Záujem žiakov o technológie. Viacero krúžkov zameraných na technológie (Tvorivá informatika, Geocaching, Mladí reportéri, Počítačový krúžok).

RIZIKÁ

Nižší záujem študentov o programátorské súťaže. Nedostatok finančných prostriedkov na modernizáciu a vybavenie učebni – chýbajú najmä robotické stavebnice, ktoré môžu pomôcť zvýšiť záujem o programovanie.

SÚŤAŽE

- *Národná informatická súťaž iBobor*
Hlavným cieľom súťaže je podporiť záujem o informačné a komunikačné technológie (IKT) u všetkých žiakov. Súťaž chce iniciovať v deťoch využívanie IKT, posmeliť ich v intenzívnejšom a kreatívnejšom používaní moderných technológií pri učení sa. Do súťaže sa pravidelne zapájame od šk. roku 2009/2010.

PROJEKTY

- Projekt denníka SME V ŠKOLE
- Medzinárodný Comenius projekt Program celoživotné vzdelávanie – školské partnerstvá; Názov projektu: Mladí reportéri. Používanie nových digitálnych technológií, realizovanie sa v e-magazíne, kde môžu naši študenti čítať a o jednotlivých krajinách.

Poslaním vyučovania informatiky je viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov, celoškolských programov a pri riadení školy.

Systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život obyvateľov SR v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme. Oblasť informatiky zaznamenáva mimoriadny rozvoj, preto v predmete informatika je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty.

CIELE VYUČOVACIEHO PREDMETU

Cieľom vyučovania informatiky podľa ISCED 2 je sprístupniť základné pojmy a techniky používané pri práci s údajmi a pri tvorbe algoritmov a výpočtových procesov. Podobne ako matematika aj informatika v spojení s informačnými technológiami vytvára platformu pre všetky ďalšie predmety. V predmete informatika je potrebné dôkladnejšie sa zamerať na štúdium základných univerzálnych pojmov, ktoré prekračujú súčasné technológie. Dostupné technológie majú poskytnúť vyučovaniu informatiky široký priestor na motiváciu a praktické projekty.

Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci:

- sa oboznámili so systémami na spracovanie údajov – z pohľadu ich architektúry (počítač, prídavné zariadenia, médiá, komunikácie) a logickej štruktúry (napr. operačný systém)
- si rozvíjali schopnosť algoritmizovať zadaný problém, rozvíjali si programátorské zručnosti, naučili sa pracovať v prostredí bežných aplikačných programov, naučili sa efektívne vyhľadávať informácie uložené na CD alebo na sieti a naučili sa komunikovať cez sieť
- nadobudli schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (t. j. schopnosť realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém), rozvíjali si formálne a logické myslenie, naučili sa viaceré metódy na riešenie problémov, rozvíjali si svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučili sa spolupracovať v skupine pri riešení problému, verejne so skupinou o ňom diskutovať a referovať)
- rozvíjali si svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažili sa o sebazvedľovanie naučili sa rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií (aby chápali, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú predmetmi vlastníctva a majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky

VZDELÁVACÍ OBSAH

Vzdelávací obsah informatiky v Štátnom vzdelávacom programe je rozdelený na päť tematických okruhov:

- Informácie okolo nás
- Komunikácia prostredníctvom IKT
- Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie
- Princípy fungovania IKT
- Informačná spoločnosť

Učivo v tematickom okruhu **Informácie okolo nás** je kľúčové aj pre nižšie sekundárne vzdelávanie. Pojem informácia, typy informácií (textová, multimediálna,

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

atď.), aplikácie na spracovávanie špecifických informácií sú veľmi dôležité pre pochopenie mechanizmov pri riešení najrôznejších problémov pomocou, resp. prostredníctvom IKT. Žiaci by sa už od prvej triedy mali učiť pracovať so základnými počítačovými aplikáciami, aby:

1. vedeli základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou
2. vedeli vytvárať jednoduché tabuľky a grafy
3. získali ďalšie zručnosti kreslenia v grafickom prostredí a spracovávaní grafických informácií
4. porozumeli nahrávaniu a prehrávaniu zvukov a videí
5. prostredníctvom didaktických hier, edukačných prostredí a encyklopédií pochopili využitie IKT v iných predmetoch
6. pomocou IKT dokázali realizovať čiastkové úlohy a výstupy z projektového vyučovania

Ďalší tematický okruh **Komunikácia prostredníctvom IKT** sa venuje využitiu nástrojov internetu na komunikáciu na vlastné učenie sa a aj na riešenie školských problémov, na získavanie a sprostredkovanie informácií. Žiaci:

1. by sa mali naučiť pracovať s elektronickou poštou
2. by mali pochopiť spôsob a mechanizmy vyhľadávania informácií na internete
3. by mali získať základné vedomosti o priamej komunikácii prostredníctvom IKT (rozhovory, okamžité správy)
4. by mali poznať niektoré základné postupy pri využívaní internetu v informačnej spoločnosti (cestovný poriadok, mapy, internetový obchod)
5. by si mali uvedomovať bezpečnostné riziká pri práci s internetom

V tematickom okruhu **Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie** sa žiaci zoznámia so špecifickými postupmi riešenia problémov prostredníctvom IKT. Zoznámia sa s pojmami ako algoritmus, program, programovanie. Najväčším prínosom tohto okruhu bude to, že žiaci získajú základy algoritmického myslenia a schopnosť uvažovať nad riešením problémov pomocou IKT. Naučia sa uvažovať nad rôznymi parametrami efektívnosti rôznych riešení problémov, naučia sa rôzne postupy a mechanizmy pri riešení úloh z rôznych oblastí.

Tematický okruh **Princípy fungovania IKT** sa venuje popisu a pochopeniu mechanizmov informačných a komunikačných technológií. Žiaci by sa mali zoznámiť s princípmi fungovania:

1. jednoduchého hardvéru
2. rôznych oblastí určenia softvéru
3. úlohami operačných systémov (napr. práca so súbormi a priečkami)
4. lokálnej siete a internetu

Tematický okruh **Informačná spoločnosť** sa nachádza v prieniku informatiky a občianskej výchovy. Zaoberá sa etickými, morálnymi a spoločenskými aspektmi informatiky.

Oboznamuje s možnými rizikami a metódami na riešenie týchto rizík.

Žiaci by mali:

1. sa oboznámiť s využitím IKT v najrôznejších oblastiach znalostnej spoločnosti
2. pochopiť, že používanie IKT si vyžaduje kritický a zvažujúci postoj k dostupným informáciám

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

3. viesť k zodpovednému používaniu interaktívnych médií – rozumieť rizikám, ktoré sa tu nachádzajú

KLASIFIKÁCIA PREDMETU INFORMATIKA

Žiakov hodnotíme podľa:

- Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov základných škôl, ktorým sa upravuje postup hodnotenia a klasifikácia žiakov základných škôl v SR, v prime - kvarte
- Metodického pokynu č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl, ktorým sa upravuje postup hodnotenia a klasifikácia žiakov stredných škôl v SR, v kvinte – sexte

Pri hodnotení a klasifikácii žiakov sa berie do úvahy: individuálnu a skupinovú prácu na hodine (praktické cvičenia), vypracovanie a prezentovanie projektov, úroveň osvojenia vedomostí (test), zapojenie do predmetových súťaží a reprezentácia školy. Klasifikované sú známkou 1 až 5.

Okrem hodnotenia známkou, ktorá zhodnocuje výsledok práce žiaka, je potrebné zaradiť aj slovné hodnotenie. Slovné hodnotenie zohľadňuje kognitívne schopnosti žiakov, ich postoje k školskej práci, individuálne i sociálne správanie, celkovú aktivitu. Pomáha pri vytváraní sebahodnotenia žiaka. Slovné hodnotenie poskytuje priestor na hodnotenie iných žiakov ako aj seba samého. Je možné kombinovať obidva spôsoby hodnotenia.

Výsledné hodnotenie bude súhrnom vyššie uvedených kritérií. Výsledná známka nebude získaná aritmetickým priemerom priebežných známok. Odrazí sa v nej aj aktívna práca žiaka na hodinách, systematickosť učenia sa a účasť na predmetových súťažiach. Pri klasifikácii výsledkov v informatike sa hodnotí v súlade s požiadavkami vzdelávacích štandardov nasledovné:

- a) schopnosť žiaka posudzovať správnosť použitých postupov a v prípade potreby aj nástrojov informačných a komunikačných technológií pri riešení rôznych úloh, schopnosť argumentovať a diskutovať o kvalite a efektívnosti rôznych postupov,
- b) schopnosť správne navrhnuť postup riešenia danej úlohy poskladaním z menších úloh, zovšeobecňovaním iných postupov, analógiou, modifikáciou, kontrolou správnosti riešenia, nachádzaním a opravou chýb,
- c) schopnosť porovnávať rôzne postupy a princípy, analyzovať ich, hľadať vzťahy,
- d) schopnosť riešiť konkrétne situácie pomocou známych postupov a metód, demonštrovať použitie princípov a pravidiel na riešenie úloh, na vyhľadávanie a usporiadanie informácií, prezentovať informácie a poznatky,
- e) porozumenie požadovaných pojmov, princípov a zručností, schopnosť ich vysvetliť, ilustrovať, zdôvodniť, uviesť príklad, interpretovať, prezentovať najmä pomocou zodpovedajúcich nástrojov informačných a komunikačných technológií,
- f) schopnosť riešiť úlohy a prezentovať informácie samostatne ale aj v skupine žiakov

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

V predmete informatika učiteľ nehodnotí postoje žiaka, ale úroveň jeho znalostí. Postoje u žiaka je dôležité formovať, je dôležité o nich slobodne diskutovať a preto sa nemôžu premietnuť do celkovej klasifikácie.

V predmete informatika treba u žiakov rozvíjať aj ich schopnosti kooperácie a komunikácie. Žiaci sa majú pri riešení zadania naučiť spolupracovať v skupine, majú zostaviť plán práce, špecifikovať rozdelenie úlohy na menšie problémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť menšie problémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať a pod.

Stupeň 1 (výborný)

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné až originálne.

Stupeň 2 (chválitebný)

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má občas nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je prevažne estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak má v celistvosti a úplnosti osvojené poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a pri ich využívaní má nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti dokáže s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má častejšie nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak má závažné medzery v celistvosti a úplnosti osvojenia poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako aj v ich využívaní. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má často v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností sa prejavujú omyly, grafický prejav je málo estetický. Vážne nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav je nesprávny, nepresný. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Prierezové témy sú v predmete Informatika začleňované formou projektov a prezentácií na vybrané témy. Niektoré z nich sú realizované individuálne, iné skupinovo.

Do predmetu informatika sú začlenené nasledujúce prierezové témy: *multikultúrna výchova, mediálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj, environmentálna výchova, tvorba projektu a prezentačné zručnosti.*

MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA

Cieľom prierezovej témy multikultúrna výchova je výchovné a vzdelávacie pôsobenie zamerané na rozvoj poznania rozličných tradičných aj nových kultúr a subkultúr, akceptáciu kultúrnej rozmanitosti ako spoločenskej reality a rozvoj tolerancie, rešpektu a prosociálneho správania a konania vo vzťahu ku kultúrnej odlišnosti. Edukačná činnosť je zameraná na to, aby škola a školské vzdelávanie fungovali ako spravodlivé systémy, kde majú všetci žiaci rovnakú príležitosť rozvíjať svoj potenciál. Žiaci spoznávajú svoju kultúru aj iné kultúry, históriu, zvyky a tradície ich predstaviteľov, rešpektujú tieto kultúry ako rovnocenné a dokážu s ich príslušníkmi konštruktívne komunikovať a spolupracovať.

Táto prierezová téma je v predmete informatika začlenená najmä do tematického celku Informačná spoločnosť. Sledujeme pritom tieto ciele:

- 1) Rozvíjať aktívne počúvanie a čítanie s porozumením.
- 2) Podnecovať toleranciu k iným jazykom
- 3) Rozvíjať kritické myslenie.
- 4) Formovať toleranciu k odlišným životným štýlom.
- 5) Motivovať k rozoznávaniu mediálnych manipulácií
- 6) Rozvíjať schopnosť sebvýjadrenia s pomocou rôznych vyjadrovacích prostriedkov
- 7) Rozvoj motivácie a zručností pre komunikáciu s inými ľuďmi.

MEDIÁLNA VÝCHOVA

Cieľom mediálnej výchovy ako prierezovej témy je:

- 1) umožniť žiakom, aby si osvojili stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií a ich produktmi a súčasne rozvinúť u žiakov spôsobilosť - mediálnu kompetenciu t.j. zmysluplne, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty, čo znamená, viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá fungovania „mediálneho sveta“, zmysluplne sa v ňom orientovali a selektovane využívali médiá a ich produkty podľa toho, ako kvalitne plnia svoje funkcie, najmä

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- výchovno- vzdelávaciu,
- 2) vychovať žiakov ako občanov schopných vytvoriť si vlastný názor na základe prijímaných informácií,
 - 3) formovať schopnosť detí a mládeže kriticky posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnostný a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať.

Táto prierezová téma je v predmete *informatika* začlenená do tematických celkov „Komunikácia prostredníctvom IKT“ a „Informačná spoločnosť“.

OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ

Prierezová oblasť osobnostný a sociálny rozvoj rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje žiakom základy pre plnohodnotný a zodpovedný život. Znamená to nielen akademický rozvoj žiakov, ale aj rozvíjanie osobnostných a sociálnych spôsobilostí, ktoré spätne akademický rozvoj podporujú.

V predmete *informatika*, v tematickom okruhu „Komunikácia prostredníctvom IKT“ naplníme nasledujúce ciele:

- 1) naučiť komunikovať v skupine – aktívne počúvať, prijímať a odovzdávať spätnú väzbu a adekvátne sa vyjadrovať, akceptovať dôležitosť každej roly a presadenia sa v skupine a tiež prijať pravidlá práce v skupine
- 2) viesť žiakov k preberaniu zodpovednosti za svoje konanie
- 3) rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu a prácu v kolektíve

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Dôležitú úlohu v prierezovej téme zastupujú informačno-komunikačné technológie, ktoré umožňujú využívať aktuálne údaje o stave životného prostredia a možnosť simulovať určité udalosti. Komunikačné technológie podnecujú záujem o spôsoby riešenia ekologických problémov, umožňujú nadväzovať kontakty v tejto oblasti a vymieňať si informácie v rámci republiky, krajín EÚ a sveta.

Cieľom predmetu *informatika* je prispieť k rozvoju osobnosti žiaka tak, že nadobudne:

- 1) schopnosť využívať informačné a komunikačné technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií, ako aj prezentácii vlastnej práce.
- 2) rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine, deliť si úlohy, niesť zodpovednosť.

TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI

Prierezová téma rozvíja u žiakov kompetencie tak, aby vedeli komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi, riešiť problémy, poznať sám seba a svoje schopnosti, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba, ale aj prácu v skupine.

Hlavným cieľom je, aby žiaci prostredníctvom vlastnej organizácie práce naučili sa riadiť seba, tím, vypracovať si harmonogram svojich prác, získavať potrebné informácie, spracovať ich, vedeli si hľadať aj problémy, ktoré treba riešiť, správne ich pomenovať, utvoriť hypotézu, overiť ju a pod.

Naučia sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne s použitím informačných a komunikačných technológií a ďalšie spôsobilosti. V predmete *informatika* naplníme nasledujúce ciele:

- 1) identifikovať a popísať problém, podstatu javu

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 2) navrhnuť postup riešenia problému a spracovať algoritmus
- 3) získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich
- 4) na základe získaných informácií formulovať jednoduché uzávery
- 5) na základe stanovených kritérií posúdiť rôzne riešenia a ich kvalitu
- 6) kultivovane prezentovať svoje produkty, názory
- 7) prijať kompromis alebo stanovisko inej strany
- 8) poznať základy jednoduchej argumentácie a vie ich použiť na obhájenie vlastného postoja
- 9) využívať rôzne typy prezentácií
- 10) aplikovať vhodnú formálnu štruktúru na prezentáciu výsledkov svojho výskumu
- 11) proaktívne riadiť (zahŕňa zručnosti ako je plánovanie, organizovanie, riadenie, vedenie a poverovanie), prezentáciou predstaviť výsledky svojej práce širšej verejnosti
- 12) chápať a rešpektovať hodnoty duševného vlastníctva

REGIONÁLNA VÝCHOVA A TRADIČNÁ ĽUDOVÁ KULTÚRA

Hlavné ciele môžeme sformulovať do nasledovných bodov:

- 1) vytvárať u žiakov predpoklady na pestovanie a rozvíjanie citu ku krásam svojho regiónu, prírody, staviteľstva, ľudového umenia a spoznávanie kultúrneho dedičstva našich predkov
- 2) viesť žiakov k tomu, aby poznali históriu a kultúru vlastnej obce, mesta – na funkčné využívanie historických regionálnych ukážok: môj rodný kraj – kraj, kde žijem; škola a jej okolie; moja trieda; obec, v ktorej žijem; čo sa mi v našom kraji najviac páči; čím sa pýši naša obec (príbehy o rodákoch, pamätné miesta, sochy a i.), história, (osídlenie)

NÁRODNÝ ŠTANDARD FINANČNEJ GRAMOTNOSTI

Národný štandard finančnej gramotnosti (schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 19. marca 2009 pod číslom CD-2009-22702/9699-1:913) popisuje minimálne požiadavky na funkčnú finančnú gramotnosť absolventov prostredníctvom osvojených kompetencií.

Finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.

Finančná gramotnosť je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako **vek, rodina, kultúra či miesto bydliska**. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

ABSOLVENT STREDNEJ ŠKOLY BY MAL BYŤ SCHOPNÝ:

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- naučiť sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- stanoviť si finančné ciele a naplánovať si ich dosiahnutie,
- rozvinúť potenciál získania vlastného príjmu a schopnosť sporiť,
- efektívne používať finančné služby,
- plniť svoje finančné záväzky,
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok,
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vedieť a byť schopný hodnotiť úspešnosť vlastnej sebarealizácie,
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností,
- poznať príklady úspešných jednotlivcov v svojej plánovanej profesijnej ceste,
- poznať podmienky, vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií (NBS, komerčné banky, poisťovne a ostatné finančné inštitúcie),
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národný štandard finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE

Pri sprostredkovaní informácií, ktoré sú rozpracované do celkových a čiastkových kompetencií je potrebné zachovať vzťah k základnému rámcu finančnej gramotnosti ako celospoločenskej osvedy a tieto riešiť vo vzťahu:

- k fungovaniu jednotlivca a rodín v ekonomickej oblasti,
- k pochopeniu otázky bohatstva a chudoby,

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- k hodnotovej orientácii k peniazom,
- k modelom zabezpečenia jednotlivca a rodín peniazmi s uvedením príkladov extrémov,
- k osobným a rodinným modelom zabezpečenia životných potrieb.

TÉMY, KOMPETENCIE A ČIASTKOVÉ KOMPETENCIE

Kompetencie sa postupne zameriavajú na minimálnu úroveň, až do momentu absolvovania strednej školy. Témy, celkové a čiastkové kompetencie opisujú vybrané poznatky, zručnosti a skúsenosti z oblasti finančnej gramotnosti.

Celkovo sú **Témy zoradené do siedmych vybraných kategórií finančnej gramotnosti.**

1. Človek vo sfére peňazí

Celková kompetencia **Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrané a stanovenie životných priorit a východísk zabezpečenia životných potrieb.**

- 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia.
- 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia.
- 1.3: Osvojiť si základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby.
- 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti.
- 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne.

2. Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí

Celková kompetencia **Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov osobných financiách.**

- 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia.
- 2.2: Násť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov.
- 2.3: Kontrolovať osobné informácie.
- 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov.
- 2.5: Vypracovať komunikačné stratégie na diskusiu o finančných záležitostiach.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

2.6: Vedieť stručne zhrnúť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov.

3. Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca

Celková kompetencia **Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.**

- 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby.
- 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny.
- 3.3: Zhodnotiť vzdelanostné a pracovné predpoklady z hľadiska uspokojovania životných potrieb.
- 3.4: Identifikovať zdroje osobných príjmov.
- 3.5: Orientovať sa v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi.
- 3.6: Opísať faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy.
- 3.7: Poznať základné otázky úspešnosti vo finančnej oblasti a inšpirovanie sa úspešnými osobnosťami a uplatňovanie ich postupov.

4. Plánovanie a hospodárenie s peniazmi

Celková kompetencia **Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.**

- 4.1: Vypracovať osobný finančný plán.
- 4.2: Vypracovať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov.
- 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia.
- 4.4: Uplatniť spotrebiteľské zručnosti pri rozhodovaní o nákupe.
- 4.5: Zvážiť príspevky na darcovstvo a filantropiu.
- 4.6: Uvedomiť si účel a dôležitosť poslednej vôle.

5. Úver a dlh

Celková kompetencia **Udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.**

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 5.1: Identifikovať náklady a prínosy jednotlivých typov úverov.
- 5.2: Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a poznať oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti.
- 5.3: Opísať spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť.
- 5.4: Mať základné informácie o jednotlivých druhoch spotrebných úverov.

6. Sporenie a investovanie

Celková kompetencia **Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.**

- 6.1: Diskutovať o tom, ako sporenie prispieva k finančnej prosperite.
- 6.2: Vysvetliť, akým spôsobom investovanie buduje majetok a pomáha pri plnení finančných cieľov.
- 6.3: Zhodnotiť investičné alternatívy
- 6.4: Opísať spôsob nákupu a predaja investícií.
- 6.5: Vysvetliť vplyv daní na návratnosť investícií.
- 6.6: Vysvetliť spôsob regulácie a dohľadu nad finančnými trhmi.

7. Riadenie rizika a poistenie

Celková kompetencia **Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.**

- 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík.
- 7.2: Zohľadniť vplyv finančných kríz na hospodárenie jednotlivca a rodiny.
- 7.3: Vysvetliť systém zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby.
- 7.4: Vysvetliť rozdiel medzi verejným a súkromným (komerčným) poistením. Vymenovať povinné a nepovinné druhy verejného poistenia. Charakterizovať zdravotné poistenie a sociálne poistenie a v rámci neho nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie, garančné poistenie a poistenie v nezamestnanosti.
- 7.5: Vysvetliť v rámci súkromného poistenia podstatu a význam poistenia majetku, zodpovednosti za spôsobené škody, úrazového a životného poistenia.

MATERIÁLNO-TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE

Vyučovanie informatiky je realizované v dvoch odborných učebniach. Učebne sú vybavené osobnými počítačmi. Každý žiak má k dispozícii vlastný počítač. Okrem toho využívame dátový projektor, interaktívnu tabuľu (v jednej učebni), tlačiarne, skenery, reproduktory a slúchadlá, digitálny fotoaparát.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

PRÍMA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra:

| | | | |
|---|----------------|----------------------------|------|
| Tvorivá informatika. Informatika okolo nás | Kalaš, Winczer | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o obrázkoch + CD | Salanci | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o práci s textom + CD | Blaho, Salanci | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit z programovania | Kalaš, Blaho | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 |

Didaktická technika: interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií t.j. textový editor, grafický editor, programové prostredie IMAGINE

Materiálne výučbové prostriedky: farebné fixky

Ďalšie zdroje: internet – stránky o histórii počítačov, www.infovek.sk

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|--|---|--|
| Informačná spoločnosť | Multikultúrna výchova MKV1, MKV3, MKV5 | 2.3: Kontrolovať osobné informácie | |
| Princípy fungovania IKT | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti TP3, TP6, TP10 | | Matematika, fyzika, biológia – ukážka výučbových programov |
| Informácie okolo nás | Environmentálna výchova EV1, EV2, tvorba projektu a prezentačné zručnosti TP1, PT2 | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Mediálna výchova MV1, MV2, osobnostný a sociálny rozvoj, OSR1, OSR2, tvorba projektu | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.3: Kontrolovať osobné informácie | Geografia, biológia – vyhľadávanie informácií o našej krajine, jej flóre a faune |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmičné myslenie | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti TP2, TP3, TP4 | 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------------------|---|--|--|--|--|--|-------------------------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metóda | Prostriedok |
| Informačná spoločnosť | Použitie počítačov v bežnom živote | Od mechanizácie k informačnej spoločnosti | Pozná možnosti využitia informačných a komunikačných technológií v bežnom živote a v znalostnej spoločnosti | Motivačné, expozičné. Postupy: motivačná úloha, historická poznámka, súčasné a historické použitie predmetu. | Frontálna, individuálna miniprojekt | Hodnotenie projektov | Vytvorený miniprojekt |
| Princípy fungovania IKT | Počítač, počítačový systém, základná obsluha počítača | Softvér/hardvér, vstupné a výstupné zariadenia, operačný systém, práca s výučbovými CD/DVD | Chápe pojem so systém na spracovanie údajov – z pohľadu ich architektúry (počítač, prídavné zariadenia) a logickej štruktúry (operačný systém); zvládnuť základnú obsluhu počítača: prihlásenie sa do školskej siete, ovládanie klávesnice, práca s myšou, vedieť používať výučbové programy na CD/DVD | Motivačné, expozičné, fixačné a diagnostické. malé projekty podporujúce medzipredmetové vzťahy. | Frontálna, skupinová, individuálna. | Ústne frontálne skúšanie hodnotenie praktickej činnosti | Odpovede Obsluha počítača |
| Informácie okolo nás | Grafické editory, spracovanie grafickej informácie | Oblasti aplikácií softvéru, grafická informácia | Získať ďalšie zručnosti kreslenia v grafickom prostredí - otáčanie, skosenie, vedieť pracovať s ďalšími grafickými editormi, so zložkami a súbormi v lokálnej sieti | Motivačné, expozičné, fixačné a diagnostické. motivačná úloha, | Frontálna, individuálna, aktivizujúce (súťaže). | Hodnotenie praktickej činnosti | Práce vytvorené v grafickom editore |
| | Spracovanie textovej informácie, textové editory | Textová informácia, formátovanie textu, nadpisy, odrážky, obrázky v texte | Pozná a dodržiava zásady písania textu, ovláda formátovanie, vie používať odseky a zarážky, vie kombinovať text a obrázok | Expozičné, fixačné a diagnostické kontextová úloha, motivačná úloha, malé projekty | frontálna, individuálna, aktivizujúce (súťaže). | Hodnotenie praktickej činnosti | Vytvorené textové dokumenty |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Internet, interaktívna a neinteraktívna komunikácia | Internet. História vzniku internetu, vyhľadávače, web | Chápe, ako IKT slúži na sprostredkovanie informácií medzi ľuďmi, vie využívať IKT na vlastné učenie sa, rešpektuje autorské práva | Motivačné | frontálna, skupinová, individuálna, aktivizujúce | ústne frontálne skúšanie | odpovede |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|--------------------|
| | | v bežnom živote | zvládne základné IKT nástroje na komunikáciu, | | (súťaže). | | |
| | | | Elektronická pošta e-mailová adresa, e-mailová komunikácia, netiketa | Motivačné, expozičné, fixačné a diagnostické. | frontálna, skupinová, individuálna. | Preverovanie praktických skúseností | odoslaný e-mail |
| Informačná spoločnosť | Bezpečnosť na internete | Bezpečnosť na internete, možné riziká práce s internetom | Pozná nebezpečenstvá na internete, vie, ako vznikajú a ako sa šíria počítačové vírusy, spamy a hoaxy, ako sa odhaľujú a odstraňujú | Motivačné, expozičné. | frontálna, skupinová, individuálna. | | |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Základy algoritmizácie a programovania | Algoritmus a program | Rozvíja svoje algoritmické myslenie : vie zapísať postup riešenia, etapy riešenia problémov, pozná programovací jazyk, vie používať elementárny príkaz | Motivačné, expozičné, problémová metóda fixačné a diagnostické | frontálna, skupinová, individuálna, aktivizujúce (súťaže). | Hodnotenie praktickej činnosti | Vytvorené programy |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

SEKUNDA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra:

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Tvorivá informatika. Informatika okolo nás | Kalaš, Winczer | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 | 978-80-10-00887-2 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o obrázkoch + CD | Salanci | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 | 80-10-00649-1 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o práci s textom + CD | Blaho, Salanci | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 | 978-80-10-00888-9 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit z programovania | Kalaš, Blaho | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 | 80-10-00019-1 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit s internetom | Varga, Hrušecká | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2006 | 80-10-00648-3 |

Didaktická technika: interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií t.j. textový editor, grafický editor, programové prostredie IMAGINE

Materiálne výučbové prostriedky: farebné fixky, pracovné listy

Ďalšie zdroje: Internet – www.zodpovedne.sk

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---------------------------------|--|---|------------------------|
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Rozvíjanie osobných a sociálnych spôsobilostí OSR1, OSR2 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.3: Kontrolovať osobné informácie | |
| Informácie okolo nás | Mediálna výchova – MV1, MV2 | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | |
| Postupy, riešenie problémov, | Tvorba projektu a prezentačné | 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia | Matematika – kreslenie |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický okruh | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---|---|--|--|--|---|------------------------------------|--------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metóda | Prostriedok |
| Úvodná hodina, Informačná spoločnosť | Obsah predmetu informatika | Informácia , informatika | Objasniť pojem informácia, dokáže definovať obsah predmetu informatika | Výklad učiteľa, rozhovor, samostatná práca | frontálna, skupinová, individuálna | Ústne preverovanie | Odpoveď |
| Princípy fungovania IKT | Technické vybavenie počítača, schéma, základné časti | Hardvér, vstupné a výstupné zariadenia | Vie objasniť princíp fungovania počítača, pozná jeho jednotlivé časti a periférne zariadenia vymenovať a stručne popísať základné prídavné zariadenia | Metóda brainstormingu, rozhovor, výklad, samostatná práca | frontálna, individuálna | Písomne skúšanie | Písomná práca |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Internet, elektronická pošta, vyhľadávanie informácií | Elektronická pošta, adresár príjemcov, príloha správy Internet, využitie webu vo vedomostnej spoločnosti netiketa autorské práva | Zvládne prácu s elektronickou poštou, poslať skrytú kópiu, pracovať s adresárom príjemcov, poslať správu viacerým naraz, vie pridať prílohu Pozná pravidlá netikety vie vyhľadať a použiť informácie z internetu. rešpektuje autorské práva | priebežná informácia postupov učiteľom cez dataprojektor, samostatná práca žiakov pri vytváraní adresára a zasielaní správ | frontálna, individuálna, aktivizujúca - súťaž | Overovanie praktických skúseností | Hromadný e-mail |
| Informácie okolo nás | Prehľad typov informácií v počítači a ich použitie | oblasti aplikácií softvéru, textová informácia, grafická informácia, zvuková informácia | Vie rozoznať jednotlivé typy informácií v počítači a má základné poznatky o spôsobe ich vytvorenia resp. uloženia v počítači, pozná rôzne typy údajov, pojem digitalizácie | výklad učiteľa, rozhovor, samostatná práca, demonštrácia učiteľom, | frontálna, skupinová, individuálna | Frontálne ústne skúšanie | Odpovede |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmičné | Programovanie v prostredí Imagine | Programovanie – tvorba vlastných tlačidiel, použitie príkazov na opakovanie | Vie naprogramovať vlastné tlačidlo, príkaz na opakovanie nejakej činnosti | Výklad, Heuristické riešenie problémov zručnostno-praktické | frontálna, individuálna | Samostatná práca – tvorba programu | Vytvorené programy |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|----------|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|
| myslenie | | | | napodobňovanie, experimentovanie | | | |
|----------|--|--|--|-------------------------------------|--|--|--|

INFORMATIKA

TERCIA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra:

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Tvorivá informatika. Informatika okolo nás | Kalaš, Winczer | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 | 978-80-10-00887-2 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o obrázkoch + CD | Salanci | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 | 80-10-00649-1 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o práci s textom + CD | Blaho, Salanci | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 | 978-80-10-00888-9 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit z programovania | Kalaš, Blaho | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 | 80-10-00019-1 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit s internetom | Varga, Hrušecká | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2006 | 80-10-00648-3 |

Didaktická technika: interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií t.j. textový editor, grafický editor, programové prostredie IMAGINE

Materiálne výučbové prostriedky: farebné fixky, pracovné listy

Ďalšie zdroje: Internet- voľne šíriteľný softvér

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|---|---|---|
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Multikultúrna výchova MKV1,MKV2,MKV3, MKV7 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňaží ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.3: Kontrolovať osobné informácie | |
| Informácie okolo nás | Regionálna výchova RG1, RG2 | 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík. | Geografia, dejepis, slovenský jazyk – projekty zamerané na históriu obce, kraja, kultúrne zvyklosti |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Osobnostný a sociálny rozvoj OSR1, OSR2, OSR3 | 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický okruh | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------------------|---|--|---|---|--|--|--------------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metóda | Prostriedok |
| Princípy fungovania IKT | Softvér, hardvér | hardvér, vstupné a výstupné zariadenia | Dokáže podrobne objasniť s princíp fungovania počítača, pozná jeho jednotlivé časti a periférne zariadenia Vymenovať a popísať základné prídavné zariadenia, ich použitie a možnosti, vedieť použiť tlačiareň, skener | Výklad, rozhovor | Frontálna, individuálna aktivizujúca –súťaž medzi skupinami | Ústne skúšanie | Odpoveď |
| Informácie okolo nás | Informácie v počítači, kódovanie informácií | Informácia Digitálne a analógovo, binárny kód, bit, bajt Obrázkové informácie, práca s obrázkami Textové informácie | Pozná spôsob kódovania informácie v počítači, chápe rozdiel medzi digitálnou a analógovou informáciou Vie rozoznať jednotlivé typy informácií v počítači a má základné poznatky o spôsobe ich vytvorenia resp. uloženia v počítači | výklad učiteľa, rozhovor, samostatná práca, demonstrácia učiteľom | | Ústne skúšanie | Odpoveď |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Internet, vyhľadávacie nástroje | Vyhľadávanie a použitie informácií, autorské práva Sociálne siete – výhody a riziká | Vie vyhľadať a použiť informácie z internetu. Vie vyhľadávať informácie podľa kľúčových slov aj pomocou zoznamov, rešpektuje autorské práva Orientuje sa v sociálnych sieťach, pozná možné riziká | Rozhovor, demonstrácia na príklade, výklad | Praktická aktivita- individuálna práca | Overovanie praktických skúseností Pracovný list | Slovné hodnotenie známka |
| Informácie okolo nás | Prezentácia, práca s prezenračným programom | Prezentácia na počítači, princípy tvorby prezentácie | Vie vložiť novú snímku, zvoliť rozvrhnutie snímky, použiť šablóny, vložiť a formátovať text vložiť hypertextový odkaz Tvorba vlastnej jednoduchej prezentácie v programe PowerPoint | Názorno-demonštračné – prezentácia a pozorovaní projektové vyučovanie | Individuálna práca, praktická aktivita | Overovanie praktických skúseností | Vytvorená prezentácia |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|-----------------------------------|--------------------|
| | | | | samostatná práca žiakov | | | |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Algoritmizácia a programovanie – programovanie v prostredí Imagine | Programovanie – tvorba vlastných tlačidiel, použitie príkazov na opakovanie | Vie naprogramovať vlastné tlačidlo, príkaz na opakovanie nejakej činnosti vie vytvárať vlastné procedúry | Vysvetľovanie prednáška, práca s textom, rozhovor | Individuálna práca Samostatná práca – tvorba programu | Overovanie praktických skúseností | Vytvorené programy |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

KVARTA (ISCED 2)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Tvorivá informatika. Informatika okolo nás | Kalaš, Winczer | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2007 | 978-80-10-00887-2 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit o číslach a tabuľkách | Kalaš, Bezáková | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2009 | 978-80-10-01718-8 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit s internetom | Varga, Hrušecká | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2006 | 80-10-00648-3 |
| Tvorivá informatika. Prvý zošit z programovania | Kalaš, Blaho | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 | 80-10-00019-1 |
| Tvorivá informatika. Druhý zošit s internetom | Varga, Hrušecká | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2011 | 978-80-10-01630-3 |

Didaktická technika: interaktívna tabuľa, dátový projektor, skener, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií t.j. textový editor, grafický editor, programové prostredie IMAGINE

Materiálne výučbové prostriedky: farebné fixky, pracovné listy

Ďalšie zdroje: Internet –sociálne siete, www.infovek.sk

| Tematický celok | Prierezová téma | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---------------------------------|---|---|---|
| Princípy fungovania IKT | Multikultúrna výchova MV1, MV6, MV7 | | |
| Informácie okolo nás | Mediálna výchova MV1, MV2 Rozvíjanie osobnostných a sociálnych spôsobilostí OSR1, OSR2, OSR3 | 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia. 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | Fyzika – zvuk ako vlnenie, Umenie a kultúra – hudobné ukážky, spracovanie hudby |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Mediálna výchova MV1, MV2 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.3: Kontrolovať osobné informácie | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-------------------------|---|--|--|--|----------------------------------|------------------|---------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metóda | Prostriedok |
| Princípy fungovania IKT | Počítačový systém, fungovanie počítača, pamäte | História počítačov Súbory, formáty súborov Priečinky a ich usporiadanie Hardvér – pamäťové médiá | Pozná formát a typy súborov, vie porovnať ich vlastnosti Dokáže vytvoriť kompresiu, dekompresiu údajov Pozná ukladanie informácií na rôzne médiá, vie porovnať kapacitu | Výklad, rozhovor, vyhľadávanie informácií na internete | Upevňovanie a prehĺbovanie učiva | Ústne skúšanie | Odpoveď |
| Princípy fungovania IKT | Softvér – rozdelenie z hľadiska oblasti použitia | Softvér – rozdelenie podľa oblastí použitia. Operačný systém Súčasný počítač a ich použitie Práca so skenerom, jednoduché princípy fungovania skenera | Vie charakterizovať operačný systém a efektívne ho používať. Pozná rôzne druhy aplikačného softvéru a jeho použitie Demonštrovať získavanie informácií o systéme, zariadeniach, priečinkoch a súboroch. Dokáže spúšťať naraz viac aplikácií, sledovať beh aplikácií v správcovi úloh | Rozhovor, výklad, názorno-demonštračné | Samostatná a skupinová práca | Písomné skúšanie | Písomná práca |
| Informácie okolo nás | Typy informácií, zvuková informácia a jej spracovanie | Oblasti aplikácií softvéru, textová informácia, grafická informácia, animácia zvuková informácia | Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu | Výklad, samostatná práca názorno- | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|--------------------|--|---------------------|
| | | Úprava zvukov, hudobný formát, prehrávanie a vytváranie videa. | informácie). Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. | demonštračné | | | |
| Postupy riešenie problémov , algoritmické myslenie | Programovanie – zložitejšie problémy v prostredí Imagine | Procedúra, parametre procedúry, premenná, hodnota, priradenie Postup riešenia, formálny zápis riešenia, etapy riešenia problémov Zložitosť riešenia problému. | Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby. Vie vytvoriť vlastný program s využitím viacerých procedúr Dokáže porovnať čas trvania rôznych riešení problému. | Výklad, rozhovor, Heuristické riešenie problému, samostatná práca, práca v skupinách | | Overovanie praktických skúseností | Vytvorené programy |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | | Webová adresa, katalógy, portály, vyhľadávače. Legálnosť sťahovaného softvéru Licencie programov, legálnosť používania, freeware, shareware | Vedieť vyhľadávať informácie prostredníctvom adresy stránky i pomocou vyhľadávacích katalógov a kľúčových slov Vie čo sú autorské práva, legálny a nelegálny softvér, pozná rozdiel v používaní a šírení programov s rôznymi stupňami licencií. | Dotazník Rozhovor | Práca s internetom | Ústne skúšanie Písomné preverovanie | Odpoveď Test |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

(ISCED 3A)

V predmete informatika sú žiaci vedení k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s informáciami v počítačových systémoch.

Informatické vzdelávanie na gymnáziu rozširuje učivo základnej školy a zároveň buduje základy informatiky ako vednej disciplíny. Výber poznatkov je vymedzený tak, aby sa žiaci oboznámili so základnými pojmami, postupmi a prostriedkami informatiky ako vedy pretransformovanými do didaktického systému. Buduje sa u žiakov informatická kultúra, t.j. vychovávajú sa k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov.

SWOT ANALÝZA

SILNÉ STRÁNKY

Kvalifikovaní vyučujúci, dve počítačové učebne so stolovými počítačmi a dátovým projektorom, interaktívna tabuľa. Prenosné počítače pre prípravu vyučujúcich.

SLABÉ STRÁNKY

Staršie CRT monitory, absencia servera v lokálnej počítačovej sieti, viacero webových stránok školy.

PRÍLEŽITOSTI

Záujem žiakov o technológie. Voliteľný predmet Seminár z informatiky v treťom roku štúdia. Viacero krúžkov zameraných na technológie (Tvorivá informatika, Geocaching, Mladí reportéri, Počítačový krúžok).

RIZIKÁ

Nižší záujem študentov o programátorské súťaže.

VZDELÁVACÍ OBSAH

Vzdelávací obsah informatiky v ŠkVP je rozdelený na päť tematických okruhov:

- Informácie okolo nás
- Komunikácia prostredníctvom IKT
- Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie
- Princípy fungovania IKT
- Informačná spoločnosť

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

CIELE VYUČOVANIA INFORMATIKY

Cieľom vyučovania informatiky je, aby si žiaci rozvíjali schopnosť logického a algoritmického myslenia, schopnosti kooperácie a komunikácie, aby nadobudli schopnosti potrebné pre výskumnú prácu, aby sa naučili základné pojmy a postupy informatiky, aby sa naučili efektívne používať prostriedky informatiky, aby si budovali informatickú kultúru a aby rešpektovali právne a etické zásady používania informačných technológií a produktov. Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci

- rozvíjali schopnosť algoritmizovať zadaný problém, programátorské zručnosti;
- aby sa naučili pracovať v prostredí bežných aplikačných programov (nezávisle od platformy),
- naučili sa efektívne vyhľadávať informácie uložené na pamäťových médiách alebo na sieti a naučili sa komunikovať cez sieť;
- aby rozvíjali svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučili sa spolupracovať v skupine pri riešení problému, zostaviť plán práce, špecifikovať problémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť ich, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať);
- aby nadobudli schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, sformulovať písomne a ústne názor, diskutovať o ňom, robiť závery);
- aby rozvíjali svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažili sa o sebazvedčovanie;
- aby sa naučili rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií (aby chápali, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú predmetmi vlastníctva a majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

OBSAHOVÝ A VÝKONOVÝ ŠTANDARD

INFORMÁCIE OKOLO NÁS

Obsahový štandard

Informatika.

Údaj, informácia, znalosť, jednotky informácie, digitalizácia, kódovanie. Písmo – forma kódovania. Číselné sústavy, prevody. Komprimácia. Šifry. Reprezentácia údajov v počítači, čísla, znaky. Zber, spracovanie, prezentovanie informácie.

Textová informácia – kódovanie, jednoduchý, formátovaný dokument, štýl, aplikácie na spracovanie textov, pokročilé formátovanie – hlavička, päta, štýly, automatický obsah.

Grafická informácia – rastrová, vektorová grafika; animovaná grafika, video, kódovanie farieb; grafické formáty; aplikácie na spracovanie grafickej informácie.

Číselná informácia, spracovanie a vyhodnocovanie, tabuľkový kalkulátor – bunka, hárok, vzorec, funkcia, odkazy, grafy, triedenie, vyhľadávanie, filtrovanie.

Zvuková informácia – formáty, aplikácie na nahrávanie, spracovanie, konverzie, prehrávanie.

Výkonový štandard

Vysvetliť význam pojmov údaj, informácia, digitalizácia, kódovanie, šifrovanie, komprimácia.

Poznať princípy kódovania rôznych typov informácie.

Vysvetliť princíp digitalizácie v závislosti od typu informácie.

Poznať princíp komprimácie dát, používať komprimačný program.

Ovládať prevody medzi dvojkovou a desiatkovou číselnou sústavou.

Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov.

Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber.

Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie).

Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | |
|---|--|
| <p>Prezentácia informácií – aplikácie na tvorbu prezentácií - snímka, stránka, spôsoby tvorby prezentácií. Prezentácia informácií na webovej stránke. Aplikácie na tvorbu webových stránok – hypertext, odkazy. Pravidlá prezentovania, zásady tvorby prezentácie. Vstup a výstup informácie v závislosti od jej typu. Uchovávanie informácie – typy a limity zariadení. Prenos informácií medzi aplikáciami.</p> | |
| KOMUNIKÁCIA PROSTREDNÍCTVOM IKT | |
| <p>Obsahový štandard Internet – história, základné pojmy (adresa, URL, poskytovateľ služieb, služby, server-klient, protokol, štandard). Počítačová sieť, sieťové prvky. Služby internetu. Neinteraktívna komunikácia – e-pošta, diskusné fórum, blog. Interaktívna komunikácia, IP telefónia. Web – prehliadače, webová stránka, vyhľadávanie informácií. Netiketa. Bezpečnosť na internete. Sociálne siete. Web2. Digitálna televízia.</p> | <p>Výkonový štandard Poznať princípy fungovania internetu (klient-server) a niektoré jeho služby. Poznať možnosti Web2. Poznať princípy a demonštrovať použitie e-pošty na konkrétnom klientovi. Poznať základné princípy a demonštrovať použitie interaktívnej komunikácie. Využívať služby webu na získavanie informácií. Poznať rôzne spôsoby vyhľadávania informácie (index, katalóg) Vytvoriť webovú prezentáciu využitím služieb internetu. Poznať a dodržiavať pravidlá netikety. Poznať spôsoby ochrany počítača zapojeného v sieti a osoby na ňom pracujúcej. Poznať internetové nástroje/služby e -spoločnosti.</p> |
| POSTUPY, RIEŠENIA, ALGORITMICKÉ MYSLENIE | |
| <p>Obsahový štandard Problém. Algoritmus. Algoritmy z bežného života. Spôsoby zápisu algoritmov. Etapy riešenia problému – rozbor problému, algoritmus, program, ladenie. Programovací jazyk – syntax, spustenie programu, logické chyby, chyby počas behu programu. Pojmy – príkazy (priradenie, vstup, výstup), riadiace štruktúry (podmienené príkazy, cykly), premenné, typy , množina operácií.</p> | <p>Výkonový štandard Analyzovať problém, navrhnuť algoritmus riešenia problému, zapísať algoritmus v zrozumiteľnej formálnej podobe, overiť správnosť algoritmu. Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby. Rozumieť hotovému programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať. Riešiť úlohy pomocou príkazov s rôznymi obmedzeniami použitia príkazov, premenných, typov a operácií. Používať základné typy používaného programovacieho jazyka Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu.</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

PRINCÍPY FUNGOVANIA IKT

Obsahový štandard

Základné pojmy – hardvér, softvér. Počítač – princíp práce počítača. Časti počítača von Neumannovského typu, ich klasifikácia. Vstupné, výstupné zariadenia. Typy vstupných a výstupných zariadení. Parametre zariadení.
Softvér – rozdelenie podľa oblastí použitia. Operačný systém – základné vlastnosti a funkcie (spravovanie zariadení, priečinkov a súborov).
Počítačová sieť– výhody, architektúra, rozdelenie sietí podľa rozľahlosti (spôsoby pripojenia).

Výkonový štandard

Vymenovať jednotlivé časti počítača von Neumannovského typu, poznať ich využitie, princíp fungovania a význam.
Poznať približné kapacity jednotlivých druhov pamätí a obmedzenia ich použitia.
Vymenovať a charakterizovať základné prídavné zariadenia.
Charakterizovať operačný systém a efektívne ho používať.
Demonštrovať získavanie informácií o systéme, zariadeniach, priečinkoch a súboroch.
Vysvetliť činnosti operačného systému pri práci so súborami a priečinkami.

INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ

Obsahový štandard

Informatika (použitie, dôsledky a súvislosti) v rôznych oblastiach – administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, virtuálna realita, e-spoločnosť.
Softvérová firma – pojmy upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia.
Riziká informačných technológií – malvér (pojmy, detekovanie, prevencia); kriminalita.
Etika a právo – autorské práva na softvér, licencie (freeware, shareware, demoverzia, multilicencia, Open source...).
E-learning, dištančné vzdelávanie, vzdelávania využitím IKT.

Výkonový štandard

Poznať súčasné trendy IKT, ich limity a riziká.
Poznať výhody a možnosti e-vzdelávania a dištančného vzdelávania.
Poznať možnosti využitia IKT v iných predmetoch.
Špecifikovať základné znaky informačnej spoločnosti, vymedziť kladné a záporné stránky informačnej spoločnosti.
Charakterizovať jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany (freeware, shareware, ...) a rozumieť, ako sa dajú používať.
Chápať potrebu právnej ochrany programov.
Vysvetliť pojmy „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“, multilicencia.
Vymenovať jednotlivé typy softvérového pirátstva.
Charakterizovať činnosť počítačových vírusov, vysvetliť škody, ktoré môže spôsobiť a princíp práce antivírusových programov, demonštrovať ich použitie.
Poznať kultúrne, sociálne a zdravotné aspekty používania počítačov a služieb internetu.

SÚŤAŽE

- Národná informatická súťaž iBobor
Hlavným cieľom súťaže je podporiť záujem o informačné a komunikačné technológie (IKT) u všetkých žiakov. Súťaž chce iniciovať v deťoch využívanie IKT, posmeliť ich v intenzívnejšom a kreatívnejšom používaní moderných technológií pri učení sa. Do súťaže sa pravidelne zapájame od šk. roku 2009/2010.
- Súťaž stredoškôľakov v programovaní ProFIIT

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

korešpondenčné kolo nasledované celoslovenským finále.

PROJEKTY

- Prieskum „E-Skills“ realizovaný ako IT FITNESS on-line test
- Medzinárodný Comenius projekt Program celoživotné vzdelávanie – školské partnerstvá; Názov projektu: Mladí reportéri. Používanie nových digitálnych technológií, realizovanie sa v e-magazíne, kde môžu naši študenti čítať a o jednotlivých krajinách.

EXKURZIE A DNI OTVORENÝCH DVERÍ

- Deň otvorených dverí na Fakulte Matematiky, Fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave (tretiaci).
- Deň otvorených dverí na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (štvrtáci).

KLASIFIKÁCIA PREDMETU INFORMATIKA

Klasifikácia predmetu informatika je vykonávaná v súlade s Metodickým pokynom č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl .

Pri klasifikácii výsledkov v informatike sa v súlade s požiadavkami vzdelávacích štandardov hodnotí:

- a) schopnosť žiaka posudzovať správnosť použitých postupov a v prípade potreby aj nástrojov informačných a komunikačných technológií pri riešení rôznych úloh, schopnosť argumentovať a diskutovať o kvalite a efektívnosti rôznych postupov,
- b) schopnosť správne navrhnúť postup riešenia danej úlohy poskladaním z menších úloh, zovšeobecňovaním iných postupov, analógiou, modifikáciou, kontrolou správnosti riešenia, nachádzaním a opravou chýb,
- c) schopnosť porovnávať rôzne postupy a princípy, analyzovať ich, hľadať vzťahy,
- d) schopnosť riešiť konkrétne situácie pomocou známych postupov a metód, demonštrovať použitie princípov a pravidiel na riešenie úloh, na vyhľadávanie a usporiadanie informácií, prezentovať informácie a poznatky,
- e) porozumenie požadovaných pojmov, princípov a zručností, schopnosť ich vysvetliť, ilustrovať, zdôvodniť, uviesť príklad, interpretovať, prezentovať najmä pomocou zodpovedajúcich nástrojov informačných a komunikačných technológií,
- f) schopnosť riešiť úlohy a prezentovať informácie samostatne ale aj v skupine žiakov.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

V predmete informatika učiteľ nehodnotí postoje žiaka, ale úroveň jeho znalostí. Postoje u žiaka je dôležité formovať, je dôležité o nich slobodne diskutovať a preto sa nemôžu premietnuť do celkovej klasifikácie.

V predmete informatika treba u žiakov rozvíjať aj ich schopnosti kooperácie a komunikácie. Žiaci sa majú pri riešení zadania naučiť spolupracovať v skupine, majú zostaviť plán práce, špecifikovať rozdelenie úlohy na menšie problémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť menšie problémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať a pod.

Pri hodnotení a klasifikácii žiakov berieme do úvahy: individuálnu a skupinovú prácu na hodine, vypracovanie a prezentovanie projektov, úroveň osvojenia vedomostí, zapojenie do predmetových súťaží a reprezentáciu školy.

Stupňom 1 – výborný sa žiak klasifikuje, ak vie analyzovať zadané úlohy a problémové úlohy a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie, v prípade potreby aj prostriedkami informačných a komunikačných technológií. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov a diskutovať o správnosti, kvalite a efektívnosti daných riešení. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení aj náročnejších úloh. Dokáže posudzovať, porovnávať a vyhodnotiť informácie a nástroje na ich spracovanie. Myslí logicky správne a dokáže jasne interpretovať nadobudnuté vedomosti. Jeho ústny aj písomný prejav je pohotový s bohatou slovnou zásobou. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať samostatne. Grafický prejav je spravidla estetický a zrozumiteľný.

Stupeň 2 – chválitebný sa žiak klasifikuje, ak vie analyzovať zadania a problémové úlohy a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie, v prípade potreby aj prostriedkami informačných a komunikačných technológií. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov. Samostatne uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, dokáže analyzovať a syntetizovať nadobudnuté vedomosti. Dokáže prevažne samostatne vyhodnotiť informácie a nástroje na ich spracovanie. Myslí logicky správne a dokáže interpretovať nadobudnuté vedomosti. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať na dobrej úrovni. Grafický prejav je spravidla estetický a jasný.

Stupňom 3 – dobrý sa žiak klasifikuje, ak vie zadania riešiť pomocou známych postupov a metód. S pomocou učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, dokáže, spracovať, upraviť a zaznamenať, zistiť informácie. Dokáže s pomocou interpretovať nadobudnuté vedomosti. Jeho ústny aj písomný prejav je správny a výstižný s bežnou slovnou zásobou. Grafický prejav je priemerne estetický. Výsledky jeho činností sú menej kvalitné. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať na priemernej úrovni.

Stupňom 4 – dostatočný sa žiak klasifikuje, ak žiak ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti. Postupom riešenia zadania rozumie len čiastočne. S pomocou učiteľa vie zistiť a zaznamenať základné informácie a vyriešiť väčšinu jednoduchých zadaní. Vyjadruje sa jednoducho. Jeho ústny aj písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti nízku úroveň. Výsledky jeho činnosti a jeho grafický prejav sú podpriemerné. Svoje znalosti a zručnosti vie vysvetliť a prezentovať na podpriemernej úrovni.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Stupňom 5 – nedostatočný sa žiak klasifikuje, ak žiak nie je schopný riešiť zadania a úlohy. V predmete informatika nemá ani základné zručnosti z práce s informačných a komunikačných technológií, nerozumie princípom fungovania týchto technológií. Žiak si osvojil len veľmi nízku úroveň štandardu. Nedokáže samostatne získať a zaznamenať základné informácie. Dokáže riešiť len najjednoduchšie úlohy. Osvojené vedomosti a zručnosti nestačia na to, aby ich žiak dokázal využívať ani s pomocou učiteľa.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Prierezové témy sú v predmete Informatika začleňované formou projektov a prezentácií na vybrané témy. Niektoré z nich sú realizované individuálne, iné skupinovo.

Na úrovni vyššieho sekundárneho vzdelávania zavádza Štátny vzdelávací program prierezové témy:

- MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA
- MEDIÁLNA VÝCHOVA
- OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ
- ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA
- OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA
- TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI

MULTIKULTÚRNA VÝCHOVA (MKV)

V predmete informatika, v tematických celkoch Komunikácia prostredníctvom IKT (1. ročník, 2. ročník) a Informačná spoločnosť (3. ročník), napĺňame nasledujúce ciele:

1. umožniť žiakom, aby všetci mali rovnakú príležitosť rozvíjať svoj potenciál,
2. vychovať žiakov ako občanov rešpektujúcich svoju i iné kultúry ako rovnocenné,
3. podporiť rozvoj tolerancie, rešpektu a konania vo vzťahu ku kultúrnej odlišnosti,
4. vychovať žiakov ako občanov schopných s príslušníkmi svojej kultúry i iných kultúr konštruktívne komunikovať a spolupracovať.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

MEDIÁLNA VÝCHOVA (MV)

V predmetoch informatika a seminár z informatiky, v tematických celkoch Informácie okolo nás (1. až 4. ročník), Komunikácia prostredníctvom IKT (1. a 2. ročník) a Informačná spoločnosť (3. ročník), napĺňame nasledujúce ciele:

1. umožniť žiakom, aby si osvojili stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií a ich produktmi a súčasne rozvinúť u žiakov spôsobilosť - mediálnu kompetenciu t.j. zmysluplne, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty, čo znamená, viesť žiakov k tomu, aby lepšie poznali a chápali pravidlá fungovania „mediálneho sveta“, zmysluplne sa v ňom orientovali a selektovane využívali médiá a ich produkty podľa toho, ako kvalitne plnia svoje funkcie, najmä výchovno- vzdelávaciu,
2. vychovať žiakov ako občanov schopných vytvoriť si vlastný názor na základe prijímaných informácií,
3. formovať schopnosť detí a mládeže kriticky posudzovať mediálne šírené posolstvá, objavovať v nich to hodnotné, pozitívne formujúce ich osobnosť a profesijný rast, ale tiež ich schopnosť uvedomovať si negatívne mediálne vplyvy na svoju osobnosť a snažiť sa ich zodpovedným prístupom eliminovať.

OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ (OSR)

V predmete informatika, v tematických celkoch Komunikácia prostredníctvom IKT (2. ročník) a Informačná spoločnosť (3. ročník), napĺňame nasledujúce ciele:

1. naučiť žiakov uplatňovať svoje práva, ale aj rešpektovať názory, potreby a práva ostatných, podporovať svojím obsahom prevenciu sociálno-patologických javov (šikanovanie, agresivita, užívanie návykových látok),
2. pestovať kvalitné medziľudské vzťahy,
3. rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu.

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA (ENV)

Dôležitú úlohu v prierezovej téme zastupujú informačno-komunikačné technológie, ktoré umožňujú využívať aktuálne údaje o stave životného prostredia a možnosť simulovať určité udalosti. Komunikačné technológie podnecujú záujem o spôsoby riešenia ekologických problémov, umožňujú nadväzovať kontakty v tejto oblasti a vymieňať si informácie v rámci republiky, krajín EÚ a sveta.

Cieľom predmetov informatika a seminár z informatiky, v tematických celkoch Informácie okolo nás (1. ročník, 4. ročník) a Princípy fungovania IKT (3. ročník), je prispieť k rozvoju osobnosti žiaka tak, že nadobudne schopnosť

1. *využívať informačné a komunikačné technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií, ako aj prezentácii vlastnej práce.*

V oblasti postojov a hodnôt predmet rozvíja *schopnosť*

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

2. *kooperovať v skupine, deliť si úlohy, nieť zodpovednosť .*

OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA (OZZ)

V predmetoch informatika a seminár z informatiky, v úvodnej téme naplníme nasledujúce ciele:

1. formovať vzťah žiakov k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.

V rámci krúžku Geocaching naplníme nasledujúce ciele:

2. formovať predpoklady na dosiahnutie vyššej telesnej zdatnosti a celkovej odolnosti organizmu na fyzickú a psychickú záťaž náročných životných situácií.

TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI

V predmetoch informatika a seminár z informatiky, v tematických celkoch Princípy fungovania IKT (1. ročník, 3. ročník), Informácie okolo nás (1. až 4. ročník), Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie (1. až 4. ročník), Komunikácia prostredníctvom IKT (4. ročník) a Informačná spoločnosť (3. ročník), naplníme nasledujúce ciele:

1. identifikovať a popísať problém, podstatu javu,
2. navrhnuť postup riešenia problému a spracovať algoritmus,
3. získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich,
4. na základe získaných informácií formulovať jednoduché uzávery,
5. na základe stanovených kritérií posúdiť rôzne riešenia a ich kvalitu,
6. kultivovane prezentovať svoje produkty, názory,
7. prijať kompromis alebo stanovisko inej strany,
8. poznať základy jednoduchej argumentácie a vie ich použiť na obhájenie vlastného postoja,
9. využívať rôzne typy prezentácií,
10. aplikovať vhodnú formálnu štruktúru na prezentáciu výsledkov svojho výskumu
11. proaktívne riadiť (zahŕňa zručnosti ako je plánovanie, organizovanie, riadenie, vedenie a poverovanie), prezentáciou predstaviť výsledky svojej práce širšej verejnosti,
12. chápať a rešpektovať hodnoty duševného vlastníctva.

NÁRODNÝ ŠTANDARD FINANČNEJ GRAMOTNOSTI

Národný štandard finančnej gramotnosti (schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky dňa 19. marca 2009 pod číslom CD-2009-22702/9699-1:913) popisuje minimálne požiadavky na funkčnú finančnú gramotnosť absolventov prostredníctvom osvojených kompetencií.

Finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.

Finančná gramotnosť je to kontinuum schopností, ktoré sú podmienené premennými ako **vek, rodina, kultúra či miesto bydliska**. Finančná gramotnosť je označením pre stav neustáleho vývoja, ktorý umožňuje každému jednotlivcovi efektívne reagovať na nové osobné udalosti a neustále meniace sa ekonomické prostredie

ABSOLVENT STREDNEJ ŠKOLY BY MAL BYŤ SCHOPNÝ:

- nájsť, vyhodnotiť a použiť finančné informácie,
- poznať základné pravidlá riadenia vlastných financií,
- naučiť sa rozoznávať riziká v riadení vlastných financií,
- stanoviť si finančné ciele a napláňovať si ich dosiahnutie,
- rozvinúť potenciál získania vlastného príjmu a schopnosť šoriť,
- efektívne používať finančné služby,
- plniť svoje finančné záväzky,
- zveľaďovať a chrániť svoj majetok,
- porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny,
- vedieť a byť schopný hodnotiť úspešnosť vlastnej sebarealizácie,
- inšpirovať sa príkladmi úspešných osobností,
- poznať príklady úspešných jednotlivcov v svojej plánovanej profesijnej ceste,
- poznať podmienky, vylučujúce neúspešnosť jednotlivca a rodiny,
- porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- orientovať sa v oblasti finančných inštitúcií (NBS, komerčné banky, poisťovne a ostatné finančné inštitúcie),
- orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

Finančne gramotní absolventi stredných škôl by mali aspoň vo všeobecnosti chápať všetky kľúčové aspekty osobných financií. Títo absolventi budú mať istotu, že budú samostatne schopní nájsť si a použiť informácie potrebné pri špecifických finančných výzvach, zoči-voči ktorým sa môžu čas od času ocitnúť. Práve v súvislosti s týmto Národný štandard finančnej gramotnosti naznačuje, akými poznatkami, zručnosťami a skúsenosťami musia pedagogickí zamestnanci a žiaci disponovať, aby mohli nepretržite rozširovať svoje vedomosti o osobných financiách podľa toho, ako sa budú meniť ich zodpovednosti a príležitosti.

SPÔSOB IMPLEMENTÁCIE

Pri sprostredkovaní informácií, ktoré sú rozpracované do celkových a čiastkových kompetencií je potrebné zachovať vzťah k základnému rámcu finančnej gramotnosti ako celospoločenskej osvety a tieto riešiť vo vzťahu:

- k fungovaniu jednotlivca a rodín v ekonomickej oblasti,
- k pochopeniu otázky bohatstva a chudoby,
- k hodnotovej orientácii k peniazom,
- k modelom zabezpečenia jednotlivca a rodín peniazmi s uvedením príkladov extrémov,
- k osobným a rodinným modelom zabezpečenia životných potrieb.

TÉMY, KOMPETENCIE A ČIASTKOVÉ KOMPETENCIE

Kompetencie sa postupne zameriavajú na minimálnu úroveň, až do momentu absolvovania strednej školy. Témy, celkové a čiastkové kompetencie opisujú vybrané poznatky, zručnosti a skúsenosti z oblasti finančnej gramotnosti.

Celkovo sú **Témy zoradené do siedmych vybraných kategórií finančnej gramotnosti.**

1. Človek vo sfére peňazí

*Celková kompetencia **Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrané a stanovenie životných priorít a východísk zabezpečenia životných potrieb.***

- 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia.
- 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia.
- 1.3: Osvojiť si základné etické súvislosti problematiky bohatstva, chudoby a dedenia chudoby.
- 1.4: Popísať fungovanie problematiky jednotlivca a rodiny v ekonomickej oblasti.
- 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne.

2. Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí

Celková kompetencia **Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov osobných financiách.**

- 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia.
- 2.2: Násť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov.
- 2.3: Kontrolovať osobné informácie.
- 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov.
- 2.5: Vypracovať komunikačné stratégie na diskusiu o finančných záležitostiach.
- 2.6: Vedieť stručne zhrnúť hlavné nástroje na ochranu spotrebiteľov.

3. Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb - príjem a práca

Celková kompetencia **Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.**

- 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby.
- 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny.
- 3.3: Zhodnotiť vzdelanostné a pracovné predpoklady z hľadiska uspokojovania životných potrieb.
- 3.4: Identifikovať zdroje osobných príjmov.
- 3.5: Orientovať sa v modeloch zabezpečenia jednotlivca a rodiny peniazmi.
- 3.6: Opísať faktory ovplyvňujúce výšku čistej mzdy.
- 3.7: Poznať základné otázky úspešnosti vo finančnej oblasti a inšpirovanie sa úspešnými osobnosťami a uplatňovanie ich postupov.

4. Plánovanie a hospodárenie s peniazmi

Celková kompetencia **Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.**

- 4.1: Vypracovať osobný finančný plán.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 4.2: Vypracovať systém na udržiavanie a používanie finančných záznamov.
- 4.3: Popísať spôsob používania rôznych metód platenia.
- 4.4: Uplatniť spotrebiteľské zručnosti pri rozhodovaní o nákupe.
- 4.5: Zvážiť príspevky na darcovstvo a filantropiu.
- 4.6: Uvedomiť si účel a dôležitosť poslednej vôle.

5. Úver a dlh

Celková kompetencia **Udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.**

- 5.1: Identifikovať náklady a prínosy jednotlivých typov úverov.
- 5.2: Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a poznať oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti.
- 5.3: Opísať spôsoby, ako sa vyhnúť problémom so zadlžením alebo ako ich zvládnuť.
- 5.4: Mať základné informácie o jednotlivých druhoch spotrebných úverov.

6. Sporenie a investovanie

Celková kompetencia **Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.**

- 6.1: Diskutovať o tom, ako sporenie prispieva k finančnej prosperite.
- 6.2: Vysvetliť, akým spôsobom investovanie buduje majetok a pomáha pri plnení finančných cieľov.
- 6.3: Zhodnotiť investičné alternatívy
- 6.4: Opísať spôsob nákupu a predaja investícií.
- 6.5: Vysvetliť vplyv daní na návratnosť investícií.
- 6.6: Vysvetliť spôsob regulácie a dohľadu nad finančnými trhmi.

7. Riadenie rizika a poistenie

Celková kompetencia **Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.**

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

- 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík.
- 7.2: Zohľadniť vplyv finančných kríz na hospodárenie jednotlivca a rodiny.
- 7.3: Vysvetliť systém zabezpečenia pre prípad zdravotne a sociálne nepriaznivej situácie a staroby.
- 7.4: Vysvetliť rozdiel medzi verejným a súkromným (komerčným) poistením. Vymenovať povinné a nepovinné druhy verejného poistenia. Charakterizovať zdravotné poistenie a sociálne poistenie a v rámci neho nemocenské poistenie, dôchodkové poistenie, úrazové poistenie, garančné poistenie a poistenie v nezamestnanosti.
- 7.5: Vysvetliť v rámci súkromného poistenia podstatu a význam poistenia majetku, zodpovednosti za spôsobené škody, úrazového a životného poistenia.

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

KVINTA (ISCED 3A)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------------------------|------------------------|-------------|-------------------|
| Informatika pre SŠ - učebnica | Kalaš a kol. | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2001 | 80-08-01518-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s grafikou | Salanci Ľubomír | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2009 | 978-80-10-01717-1 |
| Informatika pre SŠ - Práca s multimédiami | Šnajder, Kireš | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2005 | 80-10-00422-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s internetom | Šnajder, Guniš, Gunišová, Jašková | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2011 | 978-80-10-02172-7 |
| Informatika pre SŠ - Algoritmy s Pascalom | Bellušová, Varga, Zimanová | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2002 | 80-08-03289-8 |
| Informatika pre SŠ - Práca s textom | Machová | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2002 | 80-10-00533-9 |

Didaktická technika

interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií, slúchadlá s mikrofónom a reproduktor, kamera.

Materiálne výučbové prostriedky

farebné fixky

Ďalšie zdroje

<http://www.infovek.sk/predmety/inform/index.php>

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|--|---|--|
| Úvodná hodina Princípy fungovania IKT | Ochrana života a zdravia-OZZ1 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti – TP6,TP9,TP10,TP11 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia. 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia. 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík | Fyzika-elektronika |
| Informácie okolo nás | Mediálna výchova-MV1 Environmentálna výchova-ENV1,ENV2 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti – TP3,TP4,TP5,TP6,TP9,TP10,TP11 | | Slovenský jazyk - Masmediálna komunikácia, publicistický štýl. Matematika-Číselné sústavy Umenie a kultúra - elektronické médiá. |
| Informačná spoločnosť | | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia. 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia. 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík | Občianska náuka – Trestné právo |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, | | Matematika – Logika, dôvodenie. |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---------------------------------|--|---------------------|---|
| | TP7, TP8. | | |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Mediálna výchova-MV2, MV3. Multikultúrna výchova-MKV1, MKV2, MKV3, MKV4. | | Fyzika-vlnenie,elektronika. Umenie a kultúra - elektronické médiá. |

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-------------------------|-------------------------------------|--|---|---|---|---|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | Úvod | Organizačné pokyny, bezpečnosť pri práci, vnútorný poriadok učební, hodnotenie a klasifikácia. | | výklad, demonštrácia, samostatná činnosť na základe inštrukcie, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | praktické, neformálne | rozhovor |
| Princípy fungovania IKT | Počítač, hardvér a softvér počítača | Základné pojmy – hardvér, softvér. Počítač – princíp práce počítača. Časti počítača von Neumannovského typu, ich klasifikácia. Vstupné, výstupné zariadenia. Typy vstupných a výstupných zariadení. Parametre zariadení. | Vymenovať jednotlivé časti počítača von Neumannovského typu, poznať ich využitie, princíp fungovania a význam. Vymenovať a charakterizovať základné prídavné zariadenia. | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, individuálna práca, skupinová práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Princípy fungovania IKT | Softvér, operačný systém | Softvér – rozdelenie podľa oblastí použitia. Operačný systém – základné vlastnosti a funkcie (spravovanie zariadení, priečinkov a súborov). | Charakterizovať operačný systém a efektívne ho používať. Demonštrovať získavanie informácií o systéme, zariadeniach, priečinkoch a súboroch. Vysvetliť činnosti operačného systému pri práci so súbormi a priečinkami | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|----------------------|----------------------|---|---|--|---|---|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Informácie okolo nás | Kódovanie informácií | Informatika. Údaj, informácia, znalosť, jednotky informácie, digitalizácia, kódovanie. Písmo – forma kódovania. Číselné sústavy, prevody. | <ul style="list-style-type: none"> - Vysvetliť význam pojmov údaj, informácia, digitalizácia, kódovanie. - Poznať princípy kódovania rôznych typov informácie. - Vysvetliť princíp digitalizácie v závislosti od typu informácie. - Ovláda prevody medzi dvojkovou a desiatkovou číselnou sústavou. | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, písomné opakovanie | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické, priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | projektu rozhovor, praktická úloha, preverka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|----------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Informácie okolo nás | Textová informácia | Textová informácia – kódovanie, jednoduchý, formátovaný dokument, štýl, aplikácie na spracovanie textov, pokročilé formátovanie – hlavička, päta, štýly, automatický obsah. | Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov. Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber. Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie). Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Informácie okolo nás | Grafická informácia | Grafická informácia – rastrová grafika; animovaná grafika, video, kódovanie farieb; grafické formáty; aplikácie na spracovanie grafickej informácie. | - Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov. - Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber. - Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie). - Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Informácie okolo nás | Zvuková informácia | Zvuková informácia – formáty, aplikácie na nahrávanie, spracovanie, konverzie, prehrávanie. | Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov. | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, | frontálna, praktická aktivita, individuálna | ústne, písomné, praktické priebežné, | rozhovor, praktická úloha, previerka, |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------------|------------------------|--|--|---|---|---|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | <p>Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber.</p> <p>Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie).</p> <p>Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií.</p> | riešenie projektu | /skupinová práca | súhrnné Formálne, neformálne | domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Informácie okolo nás | Prezentácia informácií | Prezentácia informácií – aplikácie na tvorbu prezentácií - snímka, stránka, spôsoby tvorby prezentácií. Pravidlá prezentovania, zásady tvorby prezentácie. | <p>Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov.</p> <p>Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber.</p> <p>Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie).</p> <p>Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií.</p> | rozhovor, demonstrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Informačná spoločnosť | Informačné technológie | Riziká informačných technológií – malvér (pojmy, detekovanie, prevencia); kriminalita. | - Charakterizovať činnosť počítačových vírusov, vysvetliť škody, ktoré môže spôsobiť a princíp práce antivírusových programov, demonštrovať ich použitie. | rozhovor, nastolenie problému, diskusia, demonstrácia, samostatná práca študentov s IKT | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|--------------------------------|--|--|---|--|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Algoritmizácia a programovanie | Problém. Algoritmus. Algoritmy z bežného života. Spôsoby zápisu algoritmov. Etapy riešenia problému – rozbor problému, algoritmus, program, ladenie. Programovací jazyk – syntax, spustenie programu, logické chyby, chyby počas behu programu. Pojmy – príkazy (priradenie, vstup, výstup), riadiace štruktúry (podmienené príkazy, cykly), premenné, typy, množina operácií. | Analyzovať problém, navrhnúť algoritmus riešenia problému, zapísať algoritmus v zrozumiteľnej formálnej podobe, overiť správnosť algoritmu. Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby. Rozumieť hotovým programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať. Používať základné typy používaného programovacieho jazyka. Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu. | nastolenie problému, rozhovor, výklad, samostatná práca študentov s IKT, učenie sa riešením problémov, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne, overujúce, formatívne | praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Internet | Internet – história, základné pojmy (adresa, URL, poskytovateľ služieb, služby, server-klient, protokol, štandard). Počítačová sieť, sieťové prvky. Služby internetu. Neinteraktívna komunikácia – e-pošta, diskusné fórum, blog. Interaktívna komunikácia, IP telefónia. Web – prehliadače, webová stránka, vyhľadávanie informácií. Netiketa. Bezpečnosť na internete. | - Poznať princípy fungovania internetu (klient-server) a niektoré jeho služby. - Poznať princípy a demonštrovať použitie e-pošty na konkrétnom klientovi. - Poznať základné princípy a demonštrovať použitie interaktívnej komunikácie. - Využívať služby webu na získavanie informácií. - Poznať rôzne spôsoby vyhľadávania informácie (index, katalóg) - Poznať a dodržiavať pravidlá Netikety. - Poznať spôsoby ochrany počítača | rozhovor, demonštrácia, samostatná/skupinová práca študentov s IKT, diskusia, situačná metóda | frontálna, praktická aktivita, individuálna /skupinová práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné Formálne, neformálne | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu, esej |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|-------------------|---|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | zapojeného v sieti a osoby na ňom pracujúcej. | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

SEXTA (ISCED 3A)

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Základy PC, Windows 7, Office 2007 | Skalka, Drlík, Meszárošová | AM Mgr. Ján Skalka | 2011 | 978-80-970787-1-3 |
| Informatika pre SŠ - učebnica | Kalaš a kol. | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2001 | 80-08-01518-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s internetom | Šnajder, Guniš, Gunišová, Jašková | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2011 | 978-80-10-02172-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s tabuľkami | Lukáč, Šnajder | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2001 | 80-08-02987-0 |
| Informatika pre SŠ - Algoritmy s Pascalom | Bellušová, Varga, Zimanová | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2002 | 80-08-03289-8 |

Didaktická technika: interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií t.j. textový editor, grafický editor, programové prostredie IMAGINE

Materiálne výučbové prostriedky: farebné fixky, pracovné listy

Ďalšie zdroje: Internet –

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---|---|---|---|
| Úvodná hodina Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Ochrana života a zdravia-OZZ1 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP1,TP2,TP3,TP4,TP5,TP7,TP8. | | Matematika – Logika, dôvodenie. |
| Informácie okolo nás | Mediálna výchova-MV1,MV2 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP9,TP10 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia. 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňaziť ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia. 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia. | Slovenský jazyk - Masmediálna komunikácia, publicistický štýl. Umenie a kultúra - elektronické médiá. Matematika Vzťahy, funkcie, |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|-----------------|-----------------|--|------------------------|
| | | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby. 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny 4.1: Vypracovať osobný finančný plán 5.1: Identifikovať náklady a prínosy jednotlivých typov úverov. 5.2: Vysvetliť účel informácií o úverovej schopnosti a poznať oprávnenia žiadateľa o úver v súvislosti s informáciami o úverovej schopnosti 6.1: Diskutovať o tom, ako sporenie prispieva k finančnej prosperite 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík | tabuľky, diagramy. |

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard Žiak vie: | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|------|--|--|--|--|---|-------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metóda | Prostriedok |
| Úvod | | Organizačné pokyny, bezpečnosť pri práci, vnútorný poriadok učební. | | Rozhovor, práca žiakov s počítačom. | | | |
| Informácie okolo nás | | Číselná informácia, spracovanie a vyhodnocovanie, tabuľkový kalkulátor – bunka, hárok, vzorec, funkcia, odkazy, grafy, triedenie, vyhľadávanie, filtrovanie. | -Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie). -Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií | Súvislý výklad, problémová metóda, dedukcia. Problémová úloha, kontextová úloha, | Demonštrácia učiteľom, samostatná práca študentov s aplikačným softvérom. | Praktické skúšanie Písomná práca | ústna odpoveď |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | | Tvorba programov – opakovanie. Procedúry a funkcie, cyklus s podmienkou, spracovanie vstupov z klávesnice. Ďalšie typy údajov (číselné, | -Analyzovať problém, navrhnuť algoritmus riešenia problému, zapísať algoritmus v zrozumiteľnej formálnej podobe, overiť správnosť algoritmu. -Riešiť problémy pomocou | Súvislý výklad, problémová metóda, dedukcia. Problémová úloha. | Demonštrácia učiteľom, samostatná práca študentov v programovacom prostredí, | praktické priebežné, súhrnné písomná práca | Slovné hodnotenie |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|---|--|--------------------------|---------------|
| | | znakové, logické), práca s reťazcami a s poliami. | <p>algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby.</p> <p>-Rozumieť hotovému programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať.</p> <p>-Používať základné typy používaného programovacieho jazyka.</p> <p>-Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu.</p> | | aktivizujúce - súťaže. | | ústna odpoveď |
| Informácie okolo nás | | Prezentácia informácií na webovej stránke. Aplikácie na tvorbu webových stránok – hypertext, odkazy. | <p>Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. Spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné.</p> | Rozhovor, súvislý výklad, problémová metóda. Motivačná úloha. | Práca s aplikačným softvérom, práca s dataprojektorom. | Ústne Praktická úloha | ústna odpoveď |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | | Sociálne siete. Web2. Digitálna televízia. | <p>Poznať princípy fungovania internetu (klient-server) a niektoré jeho služby. Poznať možnosti Web2.</p> | Rozhovor, súvislý výklad. | Práca žiakov s počítačom, skupinová práca. | Ústne, písomne | ústna odpoveď |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

INFORMATIKA

SEPTIMA

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------------------------|------------------------|-------------|-------------------|
| Informatika pre SŠ - učebnica | Kalaš a kol. | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2001 | 80-08-01518-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s grafikou | Salanci Ľubomír | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2009 | 978-80-10-01717-1 |
| Informatika pre SŠ - Práca s internetom | Šnajder, Guniš, Gunišová, Jašková | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2008 | 978-80-10-02172-7 |
| Informatika pre SŠ - Programovanie v DELPHI | Blaho | SPN-Mladé letá, s.r.o. | 2006 | 80-10-00421-9 |

Didaktická technika

interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií, skener, fotoaparát.

Materiálne výučbové prostriedky

farebné fixky

Ďalšie zdroje

<http://www.infovek.sk/predmety/inform/index.php>

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|--|--|---|--|--|
| | Úvod | Ochrana života a zdravia-OZZ1 | | |
| Informácie okolo nás | Spracovanie informácií | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP9,TP10 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia | Matematika - Číselné sústavy; Grafy, tabuľky, diagramy. |
| Informácie okolo nás | Grafická informácia | Mediálna výchova-MV1 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti – TP6,TP9,TP10,TP11 | | Umenie a kultúra - elektronické médiá. Matematika – analytická geometria. |
| Princípy fungovania IKT | Spracovanie informácií | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP9,TP10 Environmentálna výchova-ENV1, ENV2. | 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | Umenie a kultúra - elektronické médiá. |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Programovanie | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP1,TP2,TP3,TP4,TP5,TP7,TP8. | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | Matematika – Logika, dôvodenie. |
| Informačná spoločnosť | Informatika v živote spoločnosti Etické a právne aspekty IKT IKT vo vzdelávaní | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP12. Multikultúrna výchova-MKV1, MKV2, MKV3, MKV4. Mediálna výchova-MV1,MV2. Osobnostný a sociálny rozvoj-OSR3. | 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby. 3.2: Porozumieť a orientovať sa v problematike zabezpečovania životných (ekonomických potrieb) jednotlivca a rodiny | Občianska náuka – občianske právo. |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|----------------------|------------------------|---|--|---|---|--|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | Úvod | Organizačné pokyny, bezpečnosť pri práci, vnútorný poriadok učební, hodnotenie a klasifikácia. | | výklad, demonštrácia, samostatná činnosť na základe inštruktaže, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | praktické, neformálne skúšanie | rozhovor |
| Informácie okolo nás | Spracovanie informácií | Komprimácia. Šifry. Reprezentácia údajov v počítači, čísla, znaky. Zber, spracovanie, prezentovanie informácie. | <ul style="list-style-type: none"> - Vysvetliť význam pojmov kódovanie, šifrovanie, komprimácia. - Poznať princípy kódovania rôznych typov informácie. - Vysvetliť princíp digitalizácie v závislosti od typu informácie. - Poznať princíp komprimácie dát, používať komprimačný program. - Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov. - Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber. - Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie). - Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. - Spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné. | rozhovor, demonštrácia, didaktická hra, skupinová práca, samostatná práca študentov s IKT | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, preverka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-------------------------|------------------------|--|---|---|--|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Poznať vlastnosti (výhody, nevýhody) bežných formátov dokumentov v závislosti od typu informácie. - Demonštrovať možnosti prenosu častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami. - Použiť jednoduché šifry. | | | | |
| Informácie okolo nás | Grafická informácia | Grafická informácia – vektorová grafika; grafické formáty; aplikácie na spracovanie grafickej informácie. | <ul style="list-style-type: none"> - Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov. - Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber. - Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie). - Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Princípy fungovania IKT | Spracovanie informácií | Vstup a výstup informácie v závislosti od jej typu. Uchovávanie informácie – typy a limity zariadení. Prenos informácií medzi aplikáciami. | <ul style="list-style-type: none"> - Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov. - Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber. - Poznať vlastnosti (výhody, nevýhody) bežných formátov dokumentov v závislosti od typu | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, individuálna práca, skupinová práca, praktická aktivita | ústne, individuálne/skupinové, súhrnné, formálne skúšanie | slovné, známka |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---|---|---|---|--|---|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | informácie. - Demonštrovať možnosti prenosu častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami. | | | | |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie | Programovanie | <p>Programovací jazyk – syntax, spustenie programu, logické chyby, chyby počas behu programu.</p> <p>Pojmy – príkazy (priradenie, vstup, výstup), riadiace štruktúry (podmienené príkazy, cykly), premenné, typy, množina operácií.</p> | <p>- Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby.</p> <p>- Rozumieť hotovému programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať.</p> <p>- Riešiť úlohy pomocou príkazov s rôznymi obmedzeniami použitia príkazov, premenných, typov a operácií.</p> <p>- Používať základné typy používaného programovacieho jazyka</p> <p>- Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu.</p> | nastolenie problému, rozhovor, výklad, samostatná práca študentov s IKT, učenie sa riešením problémov, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne, overujúce, formatívne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, preverka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Informačná spoločnosť | <p>Informatika v živote spoločnosti</p> <p>Etické a právne aspekty IKT</p> <p>IKT vo vzdelávaní</p> | Informatika (použitie, dôsledky a súvislosti) v rôznych oblastiach – administratíva, elektronická kancelária, vzdelávanie, šport, umenie, zábava, | <p>- Poznať súčasné trendy IKT, ich limity a riziká.</p> <p>- Poznať výhody a možnosti e-vzdelávania a dištančného vzdelávania. Poznať možnosti využitia IKT v iných predmetoch.</p> <p>- Špecifikovať základné znaky</p> | rozhovor, demonštrácia, samostatná/skupinová práca študentov s IKT, diskusia, situačná metóda | frontálna, praktická aktivita, individuálna /skupinová práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, preverka, domáca úloha, projekt, |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|--|---|----------------------|-------|------------|-----------------------------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | <p>virtuálna realita, e-spoločnosť.</p> <p>Softvérová firma – pojmy upgrade, registrácia softvéru, elektronická dokumentácia.</p> <p>Etika a právo – autorské práva na softvér, licencia (freeware, shareware, demoverzia, multilicencia, Open source...).</p> <p>E-learning, dištančné vzdelávanie, vzdelávania využitím IKT.</p> | <p>informačnej spoločnosti, vymedziť kladné a záporné stránky informačnej spoločnosti.</p> <p>- Charakterizovať jednotlivé typy softvéru z hľadiska právnej ochrany (freeware, shareware, ...) a rozumieť, ako sa dajú používať.</p> <p>- Chápať potrebu právnej ochrany programov.</p> <p>- Vysvetliť pojmy „licencia na používanie softvéru“, „autorské práva tvorcov softvéru“, multilicencia.</p> <p>- Vymenovať jednotlivé typy softvérového pirátstva.</p> <p>- Poznať kultúrne, sociálne a zdravotné aspekty používania počítačov a služieb internetu.</p> | | | | <p>prezentácia projektu, esej</p> |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

SEMINÁR Z INFORMATIKY

SEPTIMA (VOLITEĽNÝ PREDMET)

Na seminári z informatiky študenti programujú v programovacom jazyku Pascal, v programovacom prostredí **Lazarus** (objektové prostredie). Zaujímavé programy študentov motivujú k samostatnému zdokonaľovaniu sa v programovaní. Tento seminár je určený pre maturantov z predmetu informatika a študentov, ktorí sa chcú venovať programovaniu na vysokej škole. Druhou rozširujúcou témou je prezentácia informácií na webových stránkach.

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Základy PC, Windows 7, Office 2007 | Skalka, Drlík, Meszárošová | AM Mgr. Ján Skalka | 2011 | 978-80-970787-1-3 |
| Informatika na maturity a prijímacie skúšky | Skalka a kol. | Enigma | 2011 | 978-80-89132-49-2 |
| Informatika pre SŠ - učebnica | Kalaš a kol. | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2001 | 80-08-01518-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s internetom | Šnajder, Guniš, Gunišová, Jašková | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2011 | 978-80-10-02172-7 |
| Informatika pre SŠ - Algoritmy s Pascalom | Bellušová, Varga, Zimanová | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2002 | 80-08-03289-8 |
| Informatika pre SŠ - Programovanie v DELPHI | Blaho | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2006 | 80-10-00421-9 |

Didaktická technika

interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií (programovacie prostredie Lazarus, webový prehliadač, editor webových stránok Kompozer a pod.), internet.

Materiálne výučbové prostriedky

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

farebné fixky

Ďalšie zdroje <http://www.infovek.sk/predmety/inform/index.php>

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---|---|--|---|
| Úvodná hodina Postupy, riešenie problémov, algoritmicke myslenie Informácie okolo nás | Ochrana života a zdravia-OZZ1 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP1,TP2,TP3,TP4,TP5,TP7,TP8. Mediálna výchova-MV2 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP9,TP10 | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňaží ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia. 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | Matematika – Logika, dôvodenie. Slovenský jazyk - Masmediálna komunikácia, publicistický štýl. Umenie a kultúra - elektronické médiá. |

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|--|---------------|---|---|---|---|---|--|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | Úvod | Organizačné pokyny, bezpečnosť pri práci, vnútorný poriadok učebni, hodnotenie a klasifikácia. | | výklad, demonštrácia, samostatná činnosť na základe inštruktáže, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | praktické, neformálne skúšanie | rozhovor |
| Postupy, riešenie problémov, algoritmicke myslenie | Programovanie | Oboznámenie sa s programovacím prostredím Lazarus. Vkladanie komponentov do formulára a ich vlastnosti. Grafická plocha a grafické príkazy Náhodné hodnoty a celočíselné | Analyzovať problém, navrhnuť algoritmus riešenia problému, zapísať algoritmus v zrozumiteľnej formálnej podobe, overiť správnosť algoritmu. Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a | nastolenie problému, rozhovor, výklad, samostatná práca študentov s IKT, učenie sa riešením problémov, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne, overujúce, | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|----------------------|------------------------|--|---|---|--|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | <p>premenné. Zadávanie vstupu. Cyklus s pevným počtom opakovaní, vnorený cyklus. Procedúry bez parametrov aj s parametrami. Cyklus s podmienkou, podmienený príkaz, vetvenie programu. Časovač, práca s myšou. Logický typ, typ znak, znakové reťazce. Jednorozmerné a viacrozmerne polia. Textová plocha a textový súbor. Funkcie, reálna aritmetika.</p> | <p>opravovať chyby. Rozumieť hotovému programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať. Používať základné typy používaného programovacieho jazyka. Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu.</p> | | | formatívne skúšanie | projektu |
| Informácie okolo nás | Prezentácia informácií | <p>Prezentácia informácií na webovej stránke. HTML, štruktúra HTML dokumentu, aplikácie na tvorbu webových stránok. Jednoduchá stránka, práca s textom a grafikou. Formát textu, odseku, vlastnosti stránky, pozadia. Práca s obrázkom a tabuľkami. Vlastné projekty.</p> | <p>Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. Spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné.</p> | rozhovor, demonštrácia, samostatná/skupinová práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, praktická aktivita, individuálna /skupinová práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

SEMINÁR Z INFORMATIKY

OKTÁVA (VOLITEĽNÝ PREDMET)

Tento voliteľný predmet je určený pre maturantov z predmetu informatika a študentom, ktorí sa chcú študovať informatiku na vysokej škole. Študenti programujú v programovacom jazyku Pascal, v programovacom prostredí **Lazarus** (objektové prostredie). Zaujímavé programy študentov motivujú k samostatnému zdokonaľovaniu sa v programovaní.

UČEBNÉ ZDROJE

Literatúra

| Učebnica | Autor | Vydavateľstvo | Rok vydania | ISBN |
|---|-----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| Informatika na maturity a prijímacie skúšky | Skalka a kol. | Enigma | 2011 | 978-80-89132-49-2 |
| Informatika pre SŠ - učebnica | Kalaš a kol. | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2001 | 80-08-01518-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s internetom | Šnajder, Guniš, Gunišová, Jašková | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2011 | 978-80-10-02172-7 |
| Informatika pre SŠ - Práca s multimédiami | Šnajder, Kireš | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2005 | 80-10-00422-7 |
| Informatika pre SŠ - Algoritmy s Pascalom | Bellušová, Varga, Zimanová | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2002 | 80-08-03289-8 |
| Informatika pre SŠ - Programovanie v DELPHI | Blaho | SPN - Mladé letá, s. r. o. | 2006 | 80-10-00421-9 |

Didaktická technika

interaktívna tabuľa, dátový projektor, počítač a programy na spracovanie jednotlivých druhov informácií (programovacie prostredie Lazarus, webový prehliadač, editor webových stránok Kompozer a pod.), internet.

Materiálne výučbové prostriedky

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

farebné fixky.

Ďalšie zdroje <http://www.infovek.sk/predmety/inform/index.php>

| Tematický celok | Prierezové témy | Finančná gramotnosť | Medzipredmetové vzťahy |
|---------------------------------|---|---|--|
| Úvodná hodina | Ochrana života a zdravia-OZZ1 | | |
| Algoritmy a programovanie | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP1,TP2,TP3,TP4,TP5,TP7,TP8. | | Matematika – Logika, dôvodenie. |
| Informácie okolo nás | Environmentálna výchova-ENV1,ENV2. Mediálna výchova-MV2 Tvorba projektu a prezentačné zručnosti-TP3,TP6,TP9,TP10. | 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.2: Nájsť a vyhodnotiť informácie z rozmanitých zdrojov | Slovenský jazyk - Masmediálna komunikácia, publicistický štýl. Umenie a kultúra - elektronické médiá. |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Tvorba projektu a prezentačné zručnosti – TP6,TP9,TP10,TP11 | 1.1: Zachovať trvalé životné hodnoty a osvojiť si vzťah medzi životnými potrebami a financiami ako prostriedku ich zabezpečenia. 1.2: Pochopiť a vážiť si hodnotu ľudskej práce a peňazí ako jedného z prostriedkov jej vyjadrenia 2.1: Prevziať zodpovednosť za osobné finančné rozhodnutia 7.1: Pochopiť pojem riziko, vedieť identifikovať základné druhy rizík a vysvetliť základné metódy riadenia rizík | Fyzika-vlnenie, elektronika |

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|-------------------|-------------------|----------------------|-------|------------|-------------|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | | | | | | |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------------|---------------|--|--|---|---|---|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | Úvod | Organizačné pokyny, bezpečnosť pri práci, vnútorný poriadok učební, hodnotenie a klasifikácia. | | výklad, demonštrácia, samostatná činnosť na základe inštruktáže, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | praktické, neformálne skúšanie | rozhovor |
| Algoritmy a programovanie | Programovanie | Programovanie v prostredí Lazarus - opakovanie, pomocník. Premenné a podprogramy, parametre. Cyklus a vetvenie. Spracovanie textu, jednoduché a dvojrozmerné polia. Spracovanie textu, textové súbory. Funkcie a ďalšie typy údajov. Funkcie a ďalšie typy údajov (typ záznam). Algoritmy - vyhľadávanie, triedenie, obmedzenia, efektívnosť,... | <ul style="list-style-type: none"> - Analyzovať problém, navrhnúť algoritmus riešenia problému, zapísať algoritmus v zrozumiteľnej formálnej podobe, overiť správnosť algoritmu. - Riešiť problémy pomocou algoritmov, vedieť ich zapísať do programovacieho jazyka, hľadať a opravovať chyby. - Rozumieť hotovým programom, určiť vlastnosti vstupov, výstupov a vzťahy medzi nimi, vedieť ich testovať a modifikovať. - Používať základné typy používaného programovacieho jazyka. - Rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby, opraviť chyby vzniknuté počas behu programu, identifikovať miesta programu, na ktorých môže dôjsť k chybám počas behu programu. | nastolenie problému, rozhovor, výklad, samostatná práca študentov s IKT, učenie sa riešením problémov, diskusia | frontálna, praktická aktivita, individuálna práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne, overujúce, formatívne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, previerka, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu |
| Informácie okolo nás | Multimédiá | Spracovanie obrazu - získavanie grafických súborov, práca s digitálnym | Poznať princípy kódovania rôznych typov informácie. Vysvetliť princíp digitalizácie v | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca | frontálna, praktická aktivita, | ústne, písomné, praktické | rozhovor, previerka, praktická |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|-----------------|------|---|--|------------------------------------|--------------------|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| | | <p>fotoaparátom.</p> <p>Spracovanie zvuku - prehrávanie, nahrávanie, parametre digitalizácie, formáty zvukových súborov.</p> <p>Tvorba animácií.</p> <p>Spracovanie videa - získavanie, parametre, tvorba vlastných video súborov, základy editácie.</p> <p>Multimédiá na Internete - webové stránky, prúdové vysielanie, komunikácia.</p> <p>Tvorba multimediálnej prezentácie, CD, DVD.</p> | <p>závislosti od typu informácie.</p> <p>Poznať druhy aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) a charakterizovať ich typických predstaviteľov.</p> <p>Vybrať vhodnú aplikáciu v závislosti od typu informácie, vedieť zdôvodniť výber.</p> <p>Efektívne používať nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie).</p> <p>Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií.</p> <p>Spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné.</p> <p>Poznať vlastnosti (výhody, nevýhody) bežných formátov dokumentov v závislosti od typu informácie.</p> <p>Demonštrovať možnosti prenosu častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami.</p> | študentov s IKT, riešenie projektu | individuálna práca | priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | úloha, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu, referát, prezentácia referátu, esej |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|---------------------------------|------------------|--|--|---|--|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Komunikácia prostredníctvom IKT | Počítačové siete | <p>História počítačových sietí a internetu, výhody/nevýhody, príklady využitia.</p> <p>Prenos informácie cez komunikačné médiá.</p> <p>Architektúra počítačových sietí. Rozdelenie počítačových sietí.</p> <p>Princíp práce v sieti, sieťové zariadenia.</p> <p>Rôzne typy komunikácie - bez spojenia, so spojením, klient-server, porty.</p> <p>Sieťové služby a protokoly, programy pre prácu v sieti - prehľad.</p> | <p>Poznať princípy fungovania internetu (klient-server) a niektoré jeho služby.</p> <p>Poznať princípy a demonštrovať použitie e-pošty na konkrétnom klientovi.</p> <p>Poznať spôsoby ochrany počítača zapojeného v sieti a osoby na ňom pracujúcej.</p> <p>Poznať základné princípy a demonštrovať použitie interaktívnej komunikácie.</p> <p>Využívať služby webu na získavanie informácií.</p> <p>Poznať rôzne spôsoby vyhľadávania informácie (index, katalóg)</p> <p>Poznať možnosti Web2.</p> <p>Poznať a dodržiavať pravidlá Netikety.</p> <p>Poznať internetové nástroje/služby e-spoločnosti.</p> | rozhovor, demonštrácia, samostatná práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, individuálna práca, skupinová práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | rozhovor, previerka, praktická úloha, domáca úloha, referát, prezentácia referátu, esej |

MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI

| Tematický celok | Téma | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Stratégie vyučovania | | Hodnotenie | |
|----------------------|------------------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | | Metódy | Formy | Metódy | Prostriedky |
| Informácie okolo nás | Prezentácia informácií | Hypertext, multimediálne objekty, navigácia. Úvod do CSS Tabuľky, formuláre, klikateľné mapy, skripty. Rozmery, umiestňovanie objektov, rámce. Redakčné systémy, blogy a pod. | Poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií. Spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné. Vytvoriť webovú prezentáciu využitím služieb internetu. | rozhovor, demonštrácia, samostatná/skupinová práca študentov s IKT, riešenie projektu | frontálna, praktická aktivita, individuálna /skupinová práca | ústne, písomné, praktické priebežné, súhrnné formálne, neformálne skúšanie | rozhovor, praktická úloha, domáca úloha, projekt, prezentácia projektu, j |