

STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA
Komenského 16, 082 71 Lipany



UČEBNÉ OSNOVY

Všeobecnovzdelávacích predmetov

Vypracovala: **PaedDr. Iveta Štefancínová, Ph.D.**

Škola: **Stredná odborná škola, Komenského 16, 082 71 Lipany**

Ročník : **PRVÝ** Počet hodín: **1 hodina týždenne, 33 hodín ročne**

ŠkVP : Stredná odborná škola

Výroba konfekcie - dvojročný učebný odbor 3178 0 00

Stupeň vzdelania: ISCED 3C

Forma štúdia: denná

Dĺžka štúdia : 2 roky

Vyučovací jazyk: slovenský

Školský rok: 2014/2015

1 Charakteristika

Matematika je zameraná 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).“

Predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti, ktoré študenti budú potrebovať v svojom ďalšom živote (osobnom, občianskom, pracovnom a pod.) a činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie v rôznych prostrediach, rozvoj algoritmického myslenia,
- súhrn matematických vedomostí, ktoré patria k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka,

**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

- informácie dokumentujúce potrebu matematiky pre spoločnosť.

Cieľom však nie je, aby si žiak počas štúdia matematiky osvojil veľké množstvo izolovaných, encyklopedických poznatkov. Kladie sa dôraz na to, aby žiak sám tvoril, objavoval, diskutoval, argumentoval.

Vzdelávací obsah predmetu je rozdelený na dva tematických okruhy:

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Práca s údajmi a informáciami

2 Ciele

Cieľom matematiky na stredných školách je komplexne rozvíjať žiakovu osobnosť. Proces vzdelania smeruje k tomu, aby žiaci vedeli:

- používať matematiku v bežných každodenných situáciách.
- Používať logické a kritické myslenie.
- Analyzovať samostatne texty úloh, a riešiť ich, odhadovať, hodnotiť a zdôvodňovať výsledky, vyhodnocovať rôzne spôsoby riešenia.
- Argumentovať, komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému.
- Spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločnosť.
- Používať rôzne spôsoby prezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy).
- Podporovať rozvoj algoritmického myslenia, schopnosť pracovať s návodmi a tvoriť ich.
- Používať matematickú terminológiu a správne ju zapisovať.
- Čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy.

- Využívať pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov.
- Používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií.
- Efektívne získavať a spracovávať informácie, používať pri tom aj prostriedky IKT, využívať kalkulačky a výpočtovú techniku.
- Rozvíjať schopnosti sebakontroly a sebahodnotenia žiakov.
- Podporovať záujem žiakov o poznávanie riešením zaujímavých úloh z praxe; rozvoj schopnosti aplikovať matematické poznatky.
- Zaujať kritický postoj k informáciám poskytovaným reklamou.
- Podnecovať u žiakov vytváranie, rozvíjanie a upevňovanie kladných morálnych a vôľových vlastností - samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, zodpovednosť, systematickosť v učení.
- Riešiť úlohy na podporu a rozvoj environmentálnej výchovy.
- Riešiť úlohy na podporu a rozvoj finančnej gramotnosti.

3 Štandard kompetencií

KOMPETENCIE ŽIAKA

kompetencia uplatňovať základ matematického myslenia a základné schopnosti poznávať v oblasti vedy a techniky

- používať matematické myslenie na riešenie praktických problémov v každodenných situáciách,
- používať matematické modely logického a priestorového myslenia a prezentácie (vzorce, modely, štatistika, diagramy, grafy, tabuľky),

kompetencia riešiť problémy

- analyzovať vybrané problémy, vedieť posúdiť vhodnosť navrhnutého postupu riešenia problémovej úlohy,
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh,
- používať základné myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania pri riešení problémových úloh,
- využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení problémových úloh,
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy,
- logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom matematiky a iných učebných predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh,
- uplatňovať pri riešení problémov vhodné metódy založené na analyticko-kritickom a tvorivom myslení,
- byť otvorený (pri riešení problémov) získavaniu a vyžívaniu rôznych, aj inovatívnych postupov, formuluje argumenty a dôkazy na obhájenie svojich výsledkov,
- schopnosť spoznávať pri jednotlivých riešeniach ich klady i zápory a uvedomovať si aj potrebu zvažovať úrovne ich rizika,

kompetencia v oblasti informačných a komunikačných technológií

- má osvojené základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja,
- používa základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou,
- dokáže vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom prostredí
- dokáže využívať IKT pri vzdelávaní,

kompetencia k celoživotnému učeniu sa – učiť sa učiť

- schopnosť plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť,
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení,
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu
- uvedomuje si potrebu svojho autonómneho učenia sa ako prostriedku sebarealizácie a osobného rozvoja,
- dokáže reflektovať proces vlastného učenia sa a myslenia pri získavaní a spracovávaní nových poznatkov a informácií a uplatňuje rôzne stratégie učenia sa,
- kriticky hodnotiť svoj pokrok, prijímať spätnú väzbu a uvedomovať si svoje ďalšie rozvojové možnosti,

sociálne komunikačné kompetencie

- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- urobiť zápis o experimente pomocou textu, schém, náčrtu, obrázkov a tabuliek,
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.
- schopnosť mať adekvátny ústny a písomný prejav podľa situácie a účelu uplatnenia,
- efektívne využíva dostupné informačno-komunikačné technológie,

- schopnosť prezentovať sám seba a výsledky svojej práce na verejnosti, používať odborný jazyk,
- uplatňovať formy takých komunikačných spôsobilostí, ktoré sú základom efektívnej spolupráce, založenej na vzájomnom rešpektovaní práv a povinností a na prevzatí osobnej zodpovednosti,

kompetencie sociálne a personálne

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- prijímať ocenenie, radu a kritiku a čerpať poučenie pre ďalšiu prácu.
- osvojiť si základné postupy efektívnej spolupráce v skupine uvedomuje si svoju zodpovednosť v tíme, kde dokáže tvorivo prispievať pri dosahovaní spoločných cieľov,

kompetencie pracovné

- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach,
- stanoviť si ciele s ohľadom na svoje profesijné záujmy, kriticky hodnotí svoje výsledky a aktívne pristupuje k uskutočneniu svojich cieľov,
- je flexibilný a schopný prijať a zvládať inovatívne zmeny,

kompetencie smerujúce k iniciatívnosti a podnikavosti

- inovovať zaužívané postupy pri riešení úloh, plánovať a riadiť nové projekty so zámerom dosiahnuť ciele, a to nielen v rámci práce, ale aj v každodennom živote,

kompetencie občianske

- vyvážené chápať svoje osobné záujmy v spojení so záujmami širšej skupiny, resp. spoločnosti,
- zainteresovane sledovať a posudzovať udalosti a vývoj verejného života a zaujímať k nim stanoviská, aktívne podporuje udržateľnosť kvality životného prostredia,

kompetencie vnímať a chápať kultúru a vyjadrovať sa nástrojmi kultúry

- uvedomovať si význam umenia a kultúrnej komunikácie vo svojom živote a v živote celej spoločnosti,
- poznať pravidlá spoločenského kontaktu (etiketu),
- správať sa kultivovane, primerane okolnostiam a situáciám.

4 Vzdelávací štandard

4.1. Výkonový štandard

Čísla, premenná a početové výkony s číslami

Žiak po absolvovaní daného učebného odboru vie:

- vykonávať základné počtové operácie s číslami, s číselnými výrazmi a používaním premennej

Práca s údajmi a informáciami

Žiak po absolvovaní daného učebného odboru vie:

- s pomocou učiteľa vyhľadávať, vyhodnotiť a spracovať údaje a informácie

4.2. Obsahový štandard

Čísla, premenná a počtové výkony s číslami

Praktická matematika – práca s údajmi vyjadrenými v percentách.

Elementárna finančná matematika domácnosti (rozhodovanie o výhodnosti nákupu, zľavy, poistenie, rôzne typy daní a ich výpočet, výpisy z účtov a faktúry), istina, lízing, hypotéka).

Práca s údajmi a informáciami

Práca s informáciami, ich vyhľadávanie a hodnotenie.

5 Metódy práce - stratégia vyučovania

Ich výber zodpovedá stanoveným výchovno-vzdelávacím cieľom, používame len aktivizujúce metódy. V každej fáze vyučovacej hodiny sa snažíme podávať žiakom len nevyhnutné informácie, čo najmenej oznamovať. Uplatňujeme prevažne tieto metódy:

- motivačná,
- expozičná,

- fixačná,
- diagnostická,
- informačno - reprodukčná, príp. receptívna,
- problémový výklad,
- názorno – demonštračná,
- riadený rozhovor,
- precvičovanie pod dohľadom učiteľa,
- heuristika - objavovanie a riadené objavovanie,
- systémy úloh,
- práca s literatúrou,
- samostatná práca žiakov s náučnou literatúrou, učebnicou, encyklopédiami, domácou knižnicou, internetom a inými IKT,
- 101 metód pre aktívny výcvik a vyučovanie (MEL SILBERMAN) - bohatý výber a inšpirácia pre prácu učiteľa.

Formy práce:

- Skupinová, individuálna, práca v dvojiciach, medzitriedna súťaž, hry, projekty, ročníkové práce.

6 Spôsoby preverovania a hodnotenia žiakov:

Dôležité je sústavné pozorovanie a slovné hodnotenie práce žiakov v triede i mimo nej (samostatná práca na aplikačných matematických projektoch, odporúčané úlohy na precvičenie mimo vyučovacích hodín). Realizácia písomnej formy preverovania vedomostí: rozcvičky,

štvrtročné písomné práce, tematické písomné práce, výstupné previerky v každom ročníku. Prezentácie projektov, spracovanie komplexnej aplikačnej úlohy – sú tiež podklady pre súhrnnú klasifikáciu žiakov.

Pri hodnotení a klasifikácii písomných prác sa riadime Metodickým pokynom č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov SŠ, ktorý vydalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR s účinnosťou od 1. mája 2011.

Klasifikácia: Arbitrárna známka – podľa % úspešnosti napr. :

100% - 90% ... výborný

89,9% - 70% ... chválitebný

69,9% - 50% ... dobrý

49,9% - 30% ... dostatočný

menej ako 30% ... nedostatočný

7 Učebné zdroje

1. Učebnice pre 1. - 4. ročník pre SOŠ + zbierky úloh
2. Hecht T., Bero P., Černek P.: Matematika pre 1. – 4. ročník gymnázií a SOŠ. Nové učebnice matematiky pro gymnázia. PROMETHEUS Praha 1995-96
3. Polák, J.: Přehled SŠ matematiky. PROMETHEUS Praha 1995
4. Polák, J.: SŠ matematika v úlohách I. PROMETHEUS Praha 1996
5. Pasch, M. a kol.: Od vzdelávacího programu k vyučovací hodine. PORTÁL Praha 1998
6. Kyriacou, Ch.: Klíčové dovednosti učitele. Cesty k lepšímu vyučování. PORTÁL Praha 1996

7. Silberman, M.: 101 metód pro aktivní výcvik a vyučování. PORTÁL Praha 1997

8. Hennig, C., Keller, G.: Antistresový program pre učiteľov. PORTÁL Praha 1996

www stránky

www.statpedu.sk , www.infovek.sk , www.noveskolstvo.sk , www.rvp.cz

<http://www.siov.sk/narodny-standard-financnej-gramotnosti/11293s>

Tematických výchovno – vzdelávací plán

Školský rok: 2014 / 2015

Ročník: prvý

Počet hodín: 33 ročne, 1 hodina týždenne

Tematický okruh. Témy.	Počet hodín	Očakávané vzdelávacie výstupy (žiak má ...)	Prierezové témy + poznámky k aplikačnému využitiu matematiky
Čísla, premenná a početové výkony s číslami	28 h		
Práca s číslami v jednotlivých číselných oboroch Prirodzené čísla Číslica, číslo Desiatková číselná sústava. Zápis malých a veľkých čísel pomocou mocniny čísla 10 Operácie s prirodzenými číslami Celé čísla Operácie s celými číslami Racionálne čísla Desatinné číslo Zaokrúhľovanie desatinných čísel Operácie s desatinnými číslami Zlomky - algebrizácia a modelovanie jednoduchých kvantitatívnych vzťahov (práca so zlomkami, usmerňovanie zlomkov). Reálne čísla Operácie s reálnymi číslami Mocniny Odmocniny	4 h 2 h 6 h 4 h	- poznať množinu reálnych čísel a jej podmnožiny (I, Q, Z, - aplikovať základné vlastnosti prirodzených, celých, racionálnych a reálnych čísel a operácie s nimi, - zaokrúhľovať čísla, - ovládať a použiť správny postup pri úprave číselného výrazu na tvar $a \cdot 10^n$, - správne vypočítať druhú a tretiu mocninu a odmocninu pomocou kalkulačky, - odhadnúť výsledok výpočtu a porovnať ho s vypočítanou hodnotou s danou presnosťou	Finančná gramotnosť: - praktické úlohy (platba za elektrinu, plyn, poštovné,...) Multikultúrna - premena jednotiek používaných v zahraničí – prostredníctvom informácií vytvárať postoje a rešpekt k odlišným sociokultúrnym skupinám
Rovnice Lineárne rovnice Úprava rovníc	5 h	- ovládať ekvivalentné úpravy rovníc - riešiť jednoduché lineárne	

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/
 Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Riešenie jednoduchých rovníc Slovné úlohy vedúce k riešeniu lineárnych rovníc Premena jednotiek Mierka máp a plánov – pomer, priama a nepriama úmernosť Kurzy a meny peňazí	2 h 2 h 3 h	rovnice, - ovládať matematizáciu slovnej úlohy vedúcu k lineárnej rovnici, - ovládať obsah pojmu pomer, - aplikovať svoje poznatky pri riešení úloh rôznych úloh z praxe - ovládať základné premeny jednotiek - rozlíšiť priamu a nepriamu úmernosť a aplikovať vzájomné vzťahy veličín v úlohách z praxe - orientovať sa v rôznych kurzoch peňazí - poznať rôzne meny peňazí, - uplatniť spotrebiteľské zručnosti pri rozhodovaní o nákupe	
Základy práce na počítači	5 h		
Základné ovládanie textového procesora Práca s Internetom		- ovládať základnú prácu s textovým procesorom (formát písma, odseku, nástroje obrázka, rozloženie strany, ...), - efektívne vyhľadávať informácie na internete, - elektronicky spracovať informácie týkajúce sa finančnej matematiky	Finančná gramotnosť – vyhľadať, vyhodnotiť a spracovať údaje a informácie formou projektu financií v domácnosti
Poznámka: Práca s kalkulačkou (bežné výpočty – súčet, rozdiel, podiel, súčin, percentá, poradie operácií, zátvorky, použitie pamäti; na základe			

návodu zložitejšie výpočty); problémy, ktoré môžu nastať pri výpočtoch na kalkulačke – realizované priebežne.

V priebehu školského roka sú naplánované 4 školské úlohy – realizované štvrťročne.

V priebehu školského roka efektívne využívanie digitálnych technológií – na získavanie a spracovanie informácií, prezentovanie., vhodné výučbové programy....

Príloha : Prienikové témy v matematike 1. ročníka s inými predmetmi:

Oblasť : Matematika a informácie	Mierka plánov a máp (1. ročník)	Matematika , odborné predmety
	Premena jednotiek (1. ročník)	Matematika ,odborné predmety
	Kurzy a meny peňazí. (1. ročník)	Matematika, odborné predmety