

Štvrtročná správa o činnosti pedagogického zamestnanca pre štandardnú stupnicu jednotkových nákladov „hodinová sadzba učiteľa/učiteľov podľa kategórie škôl (ZŠ, SŠ)- počet hodín strávených vzdelávacími aktivitami („extra hodiny“)

Operačný program	Ľudské zdroje
Prioritná os	Vzdelávanie
Prijímateľ	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 49 Považská Bystrica
Názov projektu	Zvyšovanie úrovne gramotnosti žiakov v duálnom vzdelávaní modernizáciou výchovno-vzdelávacieho procesu
Kód ITMS ŽoP	312011Z209201201
Meno a priezvisko pedagogického zamestnanca	RNDr. Jarmila Smatanová
Druh školy	SŠ
Názov a číslo rozpočtovej položky rozpočtu projektu	Extra hodiny 4.6.1.
Obdobie vykonávanej činnosti	01.10.2022 – 31.12.2022

Správa o činnosti - matematika

Október- v tomto mesiaci bolo odučených 10 extra hodín z predmetu Matematika (2 extra hodiny v 1.ročníku, 4 extra hodiny v 3. ročníku, 4 extra hodiny v 4. ročníku).

November- v tomto mesiaci bolo odučených 14 extra hodín z predmetu Matematika (2 extra hodiny v 1.ročníku, 4 extra hodiny v 3. ročníku, 8 extra hodín v 4. ročníku).

December- v tomto mesiaci bolo odučených 11 extra hodín z predmetu Matematika (4 extra hodiny v 1.ročníku, 2 extra hodiny v 3. ročníku, 5 extra hodín v 4. ročníku).

- **Celkový súpis odučených hodín za mesiac október:**
- Prvý ročník:
 - trieda IA – 2 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk
- Tretí ročník:
 - trieda IIIA – 4 extra hodiny: 2 hod. – 1.sk / 2 hod. – 2.sk
 -
- Štvrtý ročník:
 - trieda IVA – 2 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk
 - trieda IVB – 2 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk

- **Celkový súpis odučených hodín za mesiac november:**
- Prvý ročník:
 - trieda IA – 2 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk
- Tretí ročník:
 - trieda IIIA – 4 extra hodiny: 2 hod. – 1.sk / 2 hod. – 2.sk
 -
- Štvrtý ročník:
 - trieda IVA – 4 extra hodiny: 2 hod. – 1.sk / 2 hod. – 2.sk
 - trieda IVB – 4 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 3 hod. – 2.sk
- **Celkový súpis odučených hodín za mesiac december:**
- Prvý ročník:
 - trieda IA – 4 extra hodiny: 2 hod. – 1.sk / 2 hod. – 2.sk
- Tretí ročník:
 - trieda IIIA – 2 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk
 -
- Štvrtý ročník:
 - trieda IVA – 2 extra hodiny: 1 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk
 - trieda IVB – 3 extra hodiny: 2 hod. – 1.sk / 1 hod. – 2.sk

Zoznam hodín a detailný popis činností vykonávaných v rámci extra hodín po ročníkoch:

Prvý ročník – trieda I.A

06.10.2022 – 1. sk. 5.vyuč.hodina, téma *Zlomky, početové operácie so zlomkami*. So žiakmi sme si zopakovali základné početové operácie s celými číslami, spomenuli si na poznatky o zlomku zo základnej školy. Po úvodnom opakovaní sme spoločne riešili príklady zo zbierky a tiež z internetovej ponuky, týkajúce sa sčítania a odčítania zlomkov. Žiaci zabúdajú na úpravu na spoločného menovateľa, preto je potrebné preriešiť veľa príkladov, nakoľko so zlomkami sa žiaci stretnú pri výpočtoch na všetkých odborných predmetoch v jednotlivých školských ročníkoch.

06.10.2022 – 2. sk. 7.vyuč.hodina, téma *Zlomky, početové operácie so zlomkami*. So žiakmi sme si zopakovali základné početové operácie s celými číslami, spomenuli si na poznatky o zlomku zo základnej školy. Po úvodnom opakovaní sme spoločne riešili príklady zo zbierky a tiež z internetovej ponuky, týkajúce sa sčítania a odčítania zlomkov. Žiaci zabúdajú na úpravu na spoločného menovateľa, preto je potrebné preriešiť veľa príkladov, nakoľko so zlomkami sa žiaci stretnú pri výpočtoch na všetkých odborných predmetoch v jednotlivých školských ročníkoch.

03.11.2022 – 1. sk. 5.vyuč.hodina, téma *Intervaly*. S pomocou žiakov som zaviedla nový pojem, rôzne typy intervalov a ich zápisy, využijúc poznatky o úsečke a polpriamke. Žiaci dobre reagovali, preto sme si urobili samostatný test z internetu, spoločne sme ho vyhodnotili, sporné úlohy zakreslili na tabuľu a aj do zošitov. Žiakom sa učivo páčilo.

03.11.2022 – 2. sk. 7.vyuč.hodina, téma *Intervaly*. S pomocou žiakov som zaviedla nový pojem, rôzne typy intervalov a ich zápisy, využijúc poznatky o úsečke a polpriamke. Žiaci dobre reagovali, preto

sme si urobili samostatný test z internetu, spoločne sme ho vyhodnotili, sporné úlohy zakreslili na tabuľu a aj do zošitov. Žiakom sa učivo páčilo.

01.12.2022 – 1. sk. 5.vyuč.hodina, téma *Pomer a úmera*. Na začiatku hodiny sme počítali príklady na úpravu zlomkov, keďže pomer je založený na rovnosti zlomkov. Zaviedla som nový pojem- pomer, úmernosť. Zvyšok hodiny sme osamostatňovali neznámu hodnotu z pomeru. Učivo je prípravou pre riešenie rovníc, ktoré sú problémom pre väčšinu školákov. Je potrebné získať zručnosť pri riešení daných úloh.

.01.12.2022 – 2. sk. 7.vyuč.hodina, téma *Pomer a úmera*. Na začiatku hodiny sme počítali príklady na úpravu zlomkov, keďže pomer je založený na rovnosti zlomkov. Zaviedla som nový pojem- pomer, úmernosť. Zvyšok hodiny sme osamostatňovali neznámu hodnotu z pomeru. Učivo je prípravou pre riešenie rovníc, ktoré sú problémom pre väčšinu školákov. Je potrebné získať zručnosť pri riešení daných úloh.

15.12.2022 – 1. sk. 5.vyuč.hodina, téma *Percentá*. Učivo o percentách sa vo veľkej miere preberalo na základnej škole a veľa žiakov ho dobre zvláda. Nadviazala som na osvojené vedomosti, doplnila o nové spôsoby riešenia, aby si žiaci uvedomovali prepojenosť jednotlivých tém a nebazírovali len na spôsoboch riešenia zo základnej školy. S praktickými úlohami, v ktorých sa počítajú percentá sa žiaci budú stretávať počas svojho štúdia na rôznych predmetoch. Spoločne sme vymýšľali rôzne príklady na percentá, v čom sa žiaci pretekali.

15.12.2022 – 2. sk. 7.vyuč.hodina, téma *Percentá*. Učivo o percentách sa vo veľkej miere preberalo na základnej škole a veľa žiakov ho dobre zvláda. Nadviazala som na osvojené vedomosti, doplnila o nové spôsoby riešenia, aby si žiaci uvedomovali prepojenosť jednotlivých tém a nebazírovali len na spôsoboch riešenia zo základnej školy. S praktickými úlohami, v ktorých sa počítajú percentá sa žiaci budú stretávať počas svojho štúdia na rôznych predmetoch. Spoločne sme vymýšľali rôzne príklady na percentá, v čom sa žiaci pretekali.

Tretí ročník – trieda III. A

12.10.2022 – 2. sk. 2. vyuč. hodina, téma *Lineárna funkcia*. So žiakmi sme si zopakovali definíciu funkcie a vlastnosti funkcií. Získané poznatky sme aplikovali na najjednoduchšiu funkciu- lineárnu funkciu. Spoločne sme kreslili graf l. funkcie, hľadajúc priesečníky priamky s osou x, tzv. nulové body. Zapisovali sme usporiadané dvojice do tabuľky, určovali vlastnosti konkrétnych funkcií podľa hodnoty a a b v zadaní.

13.10.2022 – 1. sk. 1. vyuč. hodina, téma *Lineárna funkcia*. So žiakmi sme si zopakovali definíciu funkcie a vlastnosti funkcií. Získané poznatky sme aplikovali na najjednoduchšiu funkciu- lineárnu funkciu. Spoločne sme kreslili graf l. funkcie, hľadajúc priesečníky priamky s osou x, tzv. nulové body. Zapisovali sme usporiadané dvojice do tabuľky, určovali vlastnosti konkrétnych funkcií podľa hodnoty a a b v zadaní.

26.10.2022 – 2. sk. 2. vyuč. hodina, téma *Kvadratická funkcia*. So žiakmi sme si zopakovali definíciu funkcie a vlastnosti funkcií. Získané poznatky som využila na rozbor zápisu kvadratickej funkcie. Spoločne sme študovali graf kvadratickej funkcie, hľadali sme priesečníky paraboly s osou x, tzv. nulové body. Zapisovali sme usporiadané dvojice do tabuľky, určovali vlastnosti a umiestnenie paraboly v súradnicovej sústave v závislosti od konštanty a v kvadratickom člene. Zaviedla som

vzťahy pre výpočet súradníc vrcholu paraboly ako extrém –/minima alebo maxima/ kvadratickej funkcie.

27.10.2022 – 1. sk. 1. vyuč. hodina, téma *Kvadratická funkcia*. So žiakmi sme si zopakovali definíciu funkcie a vlastnosti funkcií. Získané poznatky som využila na rozbor zápisu kvadratickej funkcie. Spoločne sme študovali graf kvadratickej funkcie, hľadali sme priesečníky paraboly s osami x a y . Zapisovali sme usporiadané dvojice do tabuľky, určovali vlastnosti a umiestnenie paraboly v súradnicovej sústave v závislosti od konštanty a v kvadratickom člene. Zaviedla som vzťahy pre výpočet súradníc vrchola paraboly ako extrém –/minima alebo maxima/ kvadratickej funkcie.

09.11.2022 – 2. sk. 2. vyuč. hodina, téma *Kvadratická funkcia*. So žiakmi sme si zopakovali definíciu, čo všetko vieme o kvadratickej funkcii. Spoločne sme študovali grafy kvadratických funkcií, určovali sme hodnoty a a c v zápise kf. Žiaci samostatne na telefónoch spracovali test, v ktorom priradzovali k zadanému vrcholu zadanie kvadratickej funkcie. Spoločne sme test vyhodnotili.

10.11.2022 – 1. sk. 1. vyuč. hodina, téma *Kvadratická funkcia*. So žiakmi sme si zopakovali definíciu, čo všetko vieme o kvadratickej funkcii. Spoločne sme študovali grafy kvadratických funkcií, určovali sme hodnoty a a c v zápise kf. Žiaci samostatne na telefónoch spracovali test, v ktorom priradzovali k zadanému vrcholu zadanie kvadratickej funkcie. Spoločne sme test vyhodnotili.

23.11.2022 – 2. sk. 2. vyuč. hodina, téma *Goniometrická funkcia*. Goniometrická funkcia je pre žiakov neznámy pojem, no žiaci ju musia ovládať, pretože \cos , \sin a \tan sú súčasťou vzorcov pre výpočet veličín z elektrotechniky, ale aj strojárstva. Cieľom tohto učiva je pochopenie daných funkčných závislostí, rozumieť grafom týchto funkcií, vedieť určiť vlastnosti týchto funkcií a naučiť sa riešiť rovnice, obsahujúce goniometrické funkcie. Na tejto hodine som sa venovala funkcii $\sin x$, využila som jednotkovú kružnicu, zostrojila graf, určili sme vlastnosti tejto funkcie a spracovaný materiál som zaslala aj študentom na samoštúdium v domácom prostredí.

24.11.2022 – 1.sk. 1. vyuč. hodina, téma *Goniometrická funkcia*. Goniometrická funkcia je pre žiakov neznámy pojem, no žiaci ju musia ovládať, pretože \cos , \sin a \tan sú súčasťou vzorcov pre výpočet veličín z elektrotechniky, ale aj strojárstva. Cieľom tohto učiva je pochopenie daných funkčných závislostí, rozumieť grafom týchto funkcií, vedieť určiť vlastnosti týchto funkcií a naučiť sa riešiť rovnice, obsahujúce goniometrické funkcie. Na tejto hodine som sa venovala funkcii $\sin x$, využila som jednotkovú kružnicu, zostrojila graf, určili sme vlastnosti tejto funkcie a spracovaný materiál som zaslala aj študentom na samoštúdium v domácom prostredí.

07.12.2022 – 2. sk. 2. vyuč. hodina, téma *Goniometrická funkcia- Opakovanie*. Na vyučovacej hodine som sa zamerala na kontrolu žiackych vedomostí o goniometrických funkciách \sin , \cos a \tan . Goniometrické funkcie žiaci musia dobre ovládať, preto je opakovanie učiva dôležité. Žiakom som pripravila test, ktorý samostatne spracovali v písomnej podobe. Po skončení samostatnej práce sme spoločne preriešili náročnejšie úlohy z testu.

08.12.2022 – 1. sk. 1. vyuč. hodina, téma *Goniometrická funkcia- Opakovanie*. Na vyučovacej hodine som sa zamerala na kontrolu žiackych vedomostí o goniometrických funkciách \sin , \cos a \tan . Goniometrické funkcie žiaci musia dobre ovládať, preto je opakovanie učiva dôležité. Žiakom som pripravila test, ktorý samostatne spracovali v písomnej podobe. Po skončení samostatnej práce sme spoločne preriešili náročnejšie úlohy z testu.

Štvrtý ročník – trieda IV. A

14.10.2022 –1. sk. 4. vyuč. hodina, téma *Stredový tvar rovnice kružnice*. Žiakom som vysvetlila základné pojmy, odvodila rovnicu kružnice, použijúc Pytagorovu vetu vypočítala vzorový príklad. Spoločne sme riešili ďalšie príklady stupňovaním náročnosti- posunuli sme kružnicu mimo počiatok súradnicového systému. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o bode, priamke a kružnici. Využila som online test, žiaci pracovali na svojich telefónoch.

14.10.2022 –2. sk. 5. vyuč. hodina, téma *Stredový tvar rovnice kružnice*. Žiakom som vysvetlila základné pojmy, odvodila rovnicu kružnice, použijúc Pytagorovu vetu a vypočítala vzorový príklad. Spoločne sme riešili ďalšie príklady stupňovaním náročnosti- posunuli sme kružnicu mimo počiatok súradnicového systému. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o bode, priamke a kružnici. Využila som online test, žiaci pracovali na svojich telefónoch.

11.11.2022 –1. sk. 4. vyuč. hodina, téma *Vzájomná poloha priamky a kružnice*. Celú vyučovaciu hodinu som využila na určovanie vzťahu medzi zadanou priamkou a kružnicou. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o priamke a kružnici. Zároveň, pri výpočte žiaci museli využiť vedomosti z druhého ročníka o riešení kvadratickej rovnice, určení hodnoty diskriminantu.

11.11.2022 –2. sk. 5. vyuč. hodina, téma *Vzájomná poloha priamky a kružnice*. Celú vyučovaciu hodinu som využila na určovanie vzťahu medzi zadanou priamkou a kružnicou. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o priamke a kružnici. Zároveň, pri výpočte žiaci museli využiť vedomosti z druhého ročníka o riešení kvadratickej rovnice, určení hodnoty diskriminantu.

25.11.2022 –1. sk. 4. vyuč. hodina, téma *Kombinatorický princíp súčtu a súčinu*. Žiakom som vysvetlila základné pojmy kombinatorického súčtu na dvoch konjunktných a dvoch disjunktných množinách prvkov. Hodinu som poňala tvorivo. Spoločne so žiakmi sme vymýšľali príklady zo života a snažili sme sa ich riešiť vymenúvaním prvkov, čo nebolo jednoduché. Žiaci zabúdali na niektoré usporiadané dvojice, preto použitie výstavbového princípu im uľahčilo prácu. Téma ich veľmi zaujala.

25.11.2022 –2. sk. 5. vyuč. hodina, téma *Kombinatorický princíp súčtu a súčinu*. Žiakom som vysvetlila základné pojmy kombinatorického súčtu na dvoch konjunktných a dvoch disjunktných množinách prvkov. Hodinu som poňala tvorivo. Spoločne so žiakmi sme vymýšľali príklady zo života a snažili sme sa ich riešiť vymenúvaním prvkov, čo nebolo jednoduché. Žiaci zabúdali na niektoré usporiadané dvojice, preto použitie výstavbového princípu im uľahčilo prácu.

09.12.2022 –1. sk. 4. vyuč. hodina, téma *Úprava výrazov s faktoriálom*. Hodinu som začala zopakovaním pojmu faktoriál. Spoločne sme riešili súčet, rozdiel, násobenie a delenie faktoriálov. Náročnosť príkladov som stupňovala. Samostatnú prácu som ohodnotila niektorým žiakom, ktorí o to požiadali.

09.12.2022 –2. sk. 5. vyuč. hodina, téma *Úprava výrazov s faktoriálom*. Hodinu som začala zopakovaním pojmu faktoriál. Spoločne sme riešili súčet, rozdiel, násobenie a delenie faktoriálov. Náročnosť príkladov som stupňovala. Samostatnú prácu som ohodnotila niektorým žiakom, ktorí o to požiadali.

Štvrtý ročník – trieda IV. B

06.10.2022–1. sk. 6. vyuč. hodina *Vzájomná poloha priamok v rovine*. Celú vyučovaciu hodinu som využila na určovanie vzťahu medzi dvomi zadanými priamkami. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o bodoch a priamke. Zároveň, pri výpočte žiaci museli využiť vedomosti z prvého ročníka o riešení sústavy dvoch lineárnych rovníc. Docielila som, aby žiaci už pri zadaní rovníc priamok, ich vedeli analyzovať a určiť, či sa pretínajú, alebo sú rovnobežné, či totožné.

07.10.2022–2. sk. 1. vyuč. hodina *Vzájomná poloha priamok v rovine*. Celú vyučovaciu hodinu som využila na určovanie vzťahu medzi dvomi zadanými priamkami. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o bodoch a priamke. Zároveň, pri výpočte žiaci museli využiť vedomosti z prvého ročníka o riešení sústavy dvoch lineárnych rovníc. Docielila som, aby žiaci už pri zadaní rovníc priamok, ich vedeli analyzovať a určiť, či sa pretínajú, alebo sú rovnobežné, či totožné.

03.11.2022 –1. sk. 6. vyuč. hodina, téma *Všeobecný tvar rovnice kružnice*. Žiakom som vysvetlila ako vyzerá rovnica kružnice vo všeobecnom tvare a ukázala som im postup úpravy stredového tvaru na všeobecný. Spoločne sme riešili ďalšie príklady, kde sme vypočítali stred a polomer danej kružnice. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o rozklade kvadratického trojčlena z druhého ročníka. Žiakom som pripravila úlohy na precvičovanie, ktoré mali spracovať doma a zaslať mi ich cez Edupage.

04.11.2022 –2. sk. 1. vyuč. hodina, téma *Všeobecný tvar rovnice kružnice*. Žiakom som vysvetlila ako vyzerá rovnica kružnice vo všeobecnom tvare a ukázala som im postup úpravy stredového tvaru na všeobecný. Spoločne sme riešili ďalšie príklady, kde sme vypočítali stred a polomer danej kružnice. Žiaci v príkladoch využívali vedomosti o rozklade kvadratického trojčlena z druhého ročníka. Žiakom som pripravila úlohy na precvičovanie, ktoré mali spracovať doma a zaslať mi ich cez Edupage.

18.11.2022 –2. sk. 1. vyuč. hodina, téma *Kombinatorický princíp súčtu a súčinu*. Žiakom som vysvetlila základné pojmy kombinatorického súčtu na dvoch konjunktných a dvoch disjunktných množinách prvkov. Hodinu som poňala tvorivo. Spoločne so žiakmi sme vymýšľali príklady zo života a snažili sme sa ich riešiť vymenúvaním prvkov, čo nebolo jednoduché. Žiaci zabúdali na niektoré usporiadané dvojice, preto použitie výstavbového princípu im uľahčilo prácu.

29.11.2022 –2. sk. 5. vyuč. hodina, téma *Opakovanie- Kombinatorický princíp súčtu a súčinu*. Žiakom som pripravila písomnú previerku vedomostí o kombinatorickom princípe. Žiaci pracovali samostatne, rozdelení na skupiny. Po odovzdaní prác sme spoločne vyriešili všetky príklady.

01.12.2022 –1. sk. 6. vyuč. hodina, téma *Faktoriál*. Žiakom som vysvetlila pojem faktoriálu a jeho potrebnosť v kombinatorike. Spoločne sme riešili ďalšie príklady na výpočet hodnoty faktoriálu s využitím úprav. Pred koncom hodiny žiaci vypracovali krátky online test, ktorý si vyhodnotili.

13.12.2022 –2. sk. 5. vyuč. hodina, téma *Kombinačné čísla, Pascalov trojuholník, vlastnosti*. Hodinu som začala zavedením nového pojmu- kombinačné číslo. Riešili sme príklady na výpočet hodnoty kombinačného čísla podľa vzorca. Potom som žiakom ukázala jednoduchší spôsob, a to s použitím kalkulačky, kde je priamo možné nájsť výsledok. Zvyšok hodiny žiaci v dvojiciach pracovali pri tabuli, využívajúc oba spôsoby riešenia. Za prácu boli hodnotení.

15.12.2022 –1. sk. 6. vyuč. hodina, téma *Kombinačné čísla, Pascalov trojuholník, vlastnosti*. Hodinu som začala zavedením nového pojmu- kombinačné číslo. Riešili sme príklady na výpočet hodnoty kombinačného čísla podľa vzorca. Potom som žiakom ukázala jednoduchší spôsob, a to s použitím kalkulačky, kde je priamo možné nájsť výsledok. Zvyšok hodiny žiaci v dvojiciach pracovali pri tabuli, využívajúc oba spôsoby riešenia. Za prácu boli hodnotení.

Vypracoval (meno, priezvisko, dátum)	RNDr. Jarmila Smatanová, 02.01.2023
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko, dátum)	Ing. Peter Tamaši, 09.01.2023
Podpis	