



Vyhodnotenie práce predmetovej komisie Matematika – Fyzika

(Technika, Deskriptívna geometria)

za školský rok 2010/2011

Spoločné zasadnutia členov PK sa uskutočnili podľa plánu práce PK 4 krát . Okrem plánovaných zasadnutí PK sa členovia užších tímov pre vyučovanie matematiky a fyziky podľa projektu Experimentálne overovanie inovovaného školského výchovnovzdelávacieho programu na Gymnáziu Považská Bystrica -Experiment stretávali veľmi často a diskutovali o metodických problémoch, ktoré sa vyskytli počas šk. roka

Náplň zasadnutí bola oproti plánu práce PK pre šk. rok 2010/2011 aktuálne upravená. Presný program zasadnutí je uvedený v odovzdaných zápisniciach.

I. Hlavné úlohy PK – vyplývajú zo základnej strategickej línie školy:

1. Učitelia ako radcovia a sprostredkovatelia vo vzdelávaní budú rozvíjať kognitívne, učebné a informačné kompetencie žiakov s cieľom udržať vysokú kvalitu procesu vzdelávania a výchovy a tým pripraviť žiaka na štúdium na VŠ.

Externé školenia a semináre pre učiteľov:

3 členovia PK – **He, Zá, Mik** sa zúčastnili na cyklickom školení (p. Šnídlová) – náplňou školenia je „Úprava profesijných štandardov pedagogických zamestnancov podľa priorit Gymnázia PB – školy s vlastným VV programom“

M. Skladaný - IKT na hodinách matematiky, zúčastňuje sa - ešte neukončil

Interné vzdelávanie učiteľov:

Skúsenosti sme si odovzdávali aj prostredníctvom vzájomných hospitácií .

Vzájomné hospitácie učiteľov matematiky a fyziky

P. Balej	Ft	F	II.D
A.Cudrák			
E.Foltinová	Cu, Bj	M, F	UH, F 2.roč.
A.Hegeďušová	Všetkým členom PK a na UH	M,F	
V.Lukáč	He, Bj	F	1.roč, 3.roč
D.Mikušová	Cu	M - UH	1.roč.
K.Procházka	Cu	M - UH	1.roč.
M. Skladaný	Cu	M	2.roč.
S. Závadská			

	Matematika - tvorba	Fyzika - tvorba
ukázkové hodiny	Cudrák	
otvorené hodiny	Cudrák, Foltinová Skladaný	Balej, Lukáč, Kostková,



DOD		Hegedušová
komentované hodiny	Foltinová, Skladaný	Lukáč

informovali sme sa navzájom o článkoch publikovaných v odbornej literatúre v odborných časopisoch a na www stránkach čerpáme aktuálne novinky z oblasti vedy a techniky, námety a úlohy pre talentovaných žiakov (Qvark , Kozmos, Pokroky matematiky a fyziky, Matematicko fyzikální rozhlady, Scientific American). Pribežne sa uskutočnili konzultácie kolegov o metodike vyučovania konkrétnych tém z M,F

Metodické problémy:

- **Porovnanie** vedomostného a výkonového štandardu žiaka podľa projektu Experiment a CP na maturitu.
- **Zmena** spôsobu vyučovania vo 4. ročníku: kým podľa Experimentu v 1.-3.ročníku sme kládli dôraz na získavanie vedomostí a zručností prostredníctvom aktivít , na hodinách vo 4. ročníku prevládala metóda výkladu a testovali sa teoretické vedomosti , s cieľom pripraviť žiaka na ÚMS a na prijímacie pohovory na VŠ .
- **Overovanie** ČTP M,F vo 4. ročníku a s tým spojený spätný pohľad na ČTP v 1. - 3. ročníku. (netreba nič meniť) a overovanie ČTP Deg ako nového voliteľného predmetu pre skupinu žiakov 3.a 4. Ročníka – treba zmeniť (Cu).
- **Hodnotenie** vyučovania MAT, FYZ, TED podľa ŠVP v tercii a v príme.
- **Testovanie** žiakov formou didaktických testov, ktoré slúžia ako výstupná informácia pre učiteľa o zručnostiach všetkých žiakov rovnakého ročníka v jednej téme .
- **Propagácia** vyučovanie M,F v 1.a 2. ročníku formou aktivít, prezentácií žiackych projektových prác v kombinácii s riadeným rozhovorom a diskusiou počas DOD
- **Prepojenie** žiackych projektov s aktivitami žiakov na hodine. Žiaci pracovali na jednoduchších ale aj na zložitých projektoch, individuálne alebo v skupinách. Treba povedať, že na projektoch žiaci pracujú veľmi radi, pretože témy sa týkajú vecí, ktoré ich obklopujú a na hodinách sa o nich neučia do podrobností. Práce niektorých žiakov sú veľmi kvalitné. (Údržbárske práce v domácnosti, Od kolesa po raketoplán, Simulácie letu z Hričova do Bratislavy...)
- **Využitie** IKT na hodinách M a F bolo úplnou samozrejmosťou už takmer pre všetkých vyučujúcich , hlavne na hodinách F.
- **Delenie** triedy na skupiny v príme a v tercii bolo obrovským prínosom pre vyučovanie fyziky v príme a v tercii. Vyučovanie formou aktivít bolo bez problémov nakoľko každé dieťa mohlo aktivity realizovať samostatne maximálne vo dvojiciach.
- **Množstvo LP** z F vo 4. ročníku bolo problémom, s ktorým sa musel popasovať vyučujúci SEF p.Balej. Problém riešila kurikulárna rada školy a od šk. roku 2012/13 by sa nemal vyskytnúť. Na budúci šk. rok ešte bude musieť p. Balej zvládnuť situáciu na SEF, tak ako tento rok.
- **Vyučovanie DEG**
Chýbajú moderné učebnice Deg, pracovné a študijné texty si vyučujúci tvoril sám, počet žiakov v skupine – 16 je moc vzhľadom na neustálu kontrolu všetkých žiakov pri rysovaní. Zistilo sa, že ak žiak nie je na hodine v jeden týždeň, nemá šancu nadviazať na učivo bez prípravy, lebo vysvetliť prečo sú veci narysované tak ako sú



musí byť podložené teoretickým výkladom. Mix 3. a 4.roč.- žiaci v 3.roč (7 žiakov 3.ročníka/16 bolo prvé 2 týždne v septembri na KOZČAP-e a tak 7 zo 16 by nemalo ani šajn o učive, ktoré by učiteľ prebral, takže 2 týždne z plánu vypadnú). Takisto škole chýbajú didaktické pomôcky rôzne výukové programy, obrazový materiál, výukové filmy, animácie. Treba poukázať aj na náročnosť prípravy pre učiteľa – Deg nie je aprobačný predmet p. Cudráka, takže prípravy na hodiny boli preňho veľmi náročné, ale zvládol tento problém presne podľa potrieb školy.

- **Pretrvávajú** niektoré problémy z predchádzajúcich rokov.

Chýba však možnosť práce s internetom a PC pri skupinovej práci žiakov

Bolo by treba zaviesť 1h MAT v 1. a 2. ročníku delenú.

V 3. ročníku je problém s upevňovaním vedomostí a nadobudnutím zručností v matematike kvôli 2 hodinovým blokom MAT. Pri jednej hodine denne by žiaci mali častejšie opakovane počuté pojmy. 1,5 h sústredenia sa na matematiku je náročné pre žiakov 3. ročníka. Návrh – aspoň jednu 2 hodinovku rozdeliť.

Chýba zb. úloh z Mat pre 3. a 4. roč., učebnice M,F pre prímu, podľa ŠVP.

Treba zakúpiť nové pomôcky pre predmet LabT– FYZ (digitálne posuvné meradlá, digitálne voltmetre a ampérmetre, kalorimetre, teplomery, baterky, poistky, držiak na baterky do optickej sústavy, plyn do zapaľovača, sekundové lepidlo..) pracujeme so starými 40 ročnými pomôckami.

Všetci vyučujúci fyziky by mali učiť podľa metód, ktoré sú uvedené v ČTP – v 1. a 2. ročníku hlavne formou aktivít s pomôckami a pomocou IKT (p.Kostková).

Tvorba didaktických testov :

Všetky MT boli didaktické testy, každá úloha testovala určité zručnosti žiakov, úlohy boli vážene a vyhodnotenie MT obsahovalo:

1. Celkové vyhodnotenie tried v % aj v známke. Grafické vyhodnotenie v %.
2. Vyhodnotenie každej úlohy vo všetkých triedach. Grafické vyhodnotenie v %.
3. Vyhodnotenie každej triedy – za všetky úlohy. Grafické vyhodnotenie v %.
4. Zoznam všetkých úloh, varianty A,B- test.
5. Charakteristiku každej úlohy – na čo je úloha zameraná, aké učivo a aké zručnosti sa v nej testujú, čo má žiak zvládnuť.

matematika	Garant	Fyzika	garant
1.roč	Procházka	1.roč	Lukáč
2.roč	Foltinová	2.roč	Lukáč
3.roč	Foltinová	3.roč	Balej
4.roč	Závodská	4.roč.	Balej

Prvý krát v tomto šk. roku sme testovali aj 4.ročník

Okrem toho p. Skladaný testoval žiakov kvarty – zadal im MONITOR 9 a štatistické vyhodnotenie je priložené v záp. č.4

Tvorba pracovných listov:

Všetci vyučujúci si počas šk. roka vytvárali priebežne pracovné listy, testy, písomné práce, sady úloh, pripravovali si aktivity pre žiakov. Kým pre 1. – 3. Ročník sme mali k dispozícii už v predchádzajúcich rokoch vypracované materiály, nové materiály bolo treba vypracovať

- pre 4.ročník z M,F (Ft, ZÁ, Cu, Bj, He)
- pre 3.a 4.roč. DEG (Cu) p. Cudrák vypracoval tiež súbor úloh z deskriptívnej geometrie pre absenčné alebo komisionálne skúšky



- pre terciu (Cu, He, Lč)
- pre prímu (Mi)

2. Zlepšiť prípravu žiaka pre občiansky život (právna, protidrogová, environmentálna výchova, výchova k zdravému životnému štýlu, k manželstvu a rodičovstvu)

- **Environmentálna** výchova sa realizovala pri vyučovaní fyziky v učive o jadrovej fyzike –budúcnosť jadrových elektrární, likvidácia jadrového odpadu, mierové využitie jadrovej energie. Taktiež aj vo vyučovaní elektromagnetizmu - bezpečnosť prevádzky elektrární, rozvod elektrickej energie, ochrana obyvateľstva pred EM žiarením, recyklácia odpadu na tepelnú energiu. Na hodinách F v 1. a 2.roč. bola aktuálne zaradená do vyučovania katastrofa v JE Fukušima. V 2.ročníku pri vyučovaní o mechanickom vlnení sa spomenuli prírodné katastrofy – tsunami, hygiena osvetlenia, hluk a zdravie. Žiaci 2.roč. v projektových prácach z F poukázali na nebezpečenstvo RTG žiarenia, oboznámili sa s využitím fyzikálnych objavov v medicíne v rádio diagnostike. Podarilo sa nám zrealizovať prednášku MUDr. V. Boháča pre žiakov 2. ročníka o rádio diagnostických metódach v medicíne a prednášku MUDr. P.Buršík : “ Chyby oka“ pre žiakov 2.ročníka – čím sa poukázalo na prepojenie fyziky a medicíny. (He, ZÁ)
- **Vlastenecká, protidrogová výchova, témy o zdravom životnom štýle, o rodinnom živote** sa realizovali na hodinách matematiky riešením netradičných úloh z matematiky zo zbierky, ktorej autor je p. Skladaný, ďalej riešením úloh z oblasti finančnej matematiky, riešením aktuálnych úloh o tipovaní a lotérii, interpretáciami výsledkov štatistických štúdií z rôznych oblastí spoločenského a občianskeho života, na fyzike prezentáciou projektov o energetickom príjme prostredníctvom potravín a výdaji prostredníctvom telesných aktivít.
- **Základy právnického povedomia** sme u žiakov formovali na hodinách matematiky v 1.a 3.ročníku pri vyučovaní matematickej logiky , že žiaci pri riešení úloh zistili aká dôležitá je matematická logika pre výklad zákonov.
- **Filozofické myslenie** sme rozvíjali u žiakov, ktorí navštevovali hodiny fyziky v 4.r AUP a F 2.roč –vznik a vývoj vesmíru.

3. Rozvíjať personálne a interpersonálne kompetencie, pocit slobody a zodpovednosti za svoje výsledky a konanie. (kompetencie: sebauvedomenie, sebamotivácia , angažovanosť, empatia, tolerancia, asertivita, schopnosť pracovať v tíme)

- **Interpersonálne kompetencie** rozvíjali u žiakov všetci učitelia pri tvorbe projektov, referátov, pri aktivitách, fyzikálnych meraniach, pri prezentáciách, riešením úloh vo dvojiciach, vypracovávaním pracovných listov v skupinách riešenie úloh vo dvojiciach .
- **Pocit slobody a zodpovednosti** za svoje výsledky sme u žiakov formovali tak, že žiaci individuálne mali možnosť získavať bonusové hodnotenie počas práce na vyučovaní, za domáce úlohy, za úlohy nad rámec základného učiva, za vyriešenie, za prinesenie vlastných alebo samostatne zhotovených pomôcok, za účasť v M-F súťažiach
Žiaci 4. ročníka mali možnosť zvoliť si doplnkové témy podľa potrieb pre MS a pre prijímacie pohovory na VŠ



Žiaci 3.ročníka, ktorí mali v kombinácii voliteľných predmetov Fyz + Bio **sami** požiadali o vybavenie prednášky MUDr. V. Boháča na tému „Fyzika v anatómii ľudského tela - kardiovaskulárny systém“, ktorá mala veľký úspech.

Žiaci vo všetkých ročníkoch si slobodne alebo po vzájomnej dohode v skupine volili témy projektov a referátov podľa vlastného výberu. Žiaci v tercii si mohli zvoliť staršieho študenta alebo rodiča ako pomocníka pri tvorbe projektu.

Pri skupinových aktivitách si sami volili roly v tíme.

Využívali sme porovnávacie a autodiagnostické testy na upevňovanie kladných morálnych a vôľových vlastností študentov – na kritické sebahodnotenie.

Žiaci využívali konzultácie plánované školou ale aj individuálne po dohode s učiteľom pred písomnými prácami, pred MT, pri tvorbe projektov na M,F, druháci v predmete PROJEKT ak si zvolili tému z matematiky alebo fyziky.

4. Chrániť vnútroškolskú demokraciu a podpornú klímu školy pri zachovaní náročných požiadaviek na kvalitu práce.

- Žiakov sme viedli k vyjadrovaniu názorov a požiadaviek na prácu žiaka.
- Pri výbere tém projektov sme reagovali na požiadavky žiakov.
- V rámci vnútroškolskej demokracie umožňujeme žiakom vyjadriť sa ku všetkým nim otvoreným témam a problémom, problémy riešime formou diskusie.
- Väčšina vyučujúcich sa snažila vytvárať pre žiakov atmosféru porozumenia a vzájomného rešpektu. Najlepšie sa to ale podarilo P. Balejovi. Svedčí o tom aj fakt, že víťazom ankety „Učiteľ roka“ sa stal člen našej PK RNDr. P. Balej, už 2. krát v histórii tejto ankety získal tento titul.
- Dôraz som kladieme aj na individuálny prístup k žiakom v prime (Mik, He) kde sú extrémne rozdiely v tempe práce žiakov (Bakoš, Čelko – Dubec, Krabáč)
- Spolupráca s rodičmi sa realizuje formou individuálnych konzultácií rodič – učiteľ alebo na spoločných zasadnutiach RR s vyučujúcimi v prime.

5. Umožniť žiakom užitočne tráviť voľný čas, rozvíjať svoj talent v širokej škále mimoškolskej činnosti. V rámci projektu Otvorená škola sprístupniť tieto činnosti aj verejnosti.

Krúžky, ktoré viedli členovia našej PK:

Meno učiteľa	Názov krúžku
Cudrák	Matematické dôkazy

Prehľad o práci učiteľov s talentovanými žiakmi –úspechy žiakov v M,F súťažiach.

Matematika	Žiaci-úspešnosť	Fyzika	Žiaci-úspešnosť
MO Z6 (Mik)	M.Bakoš–2.m v obv.kole	FO A(Bj) Fyzikálny náboj	4 žiaci – účasť v KK Juniori a seniori – 10 žiakov v cSl súťaži
Pyt P6 (Mik)	Tomáš Čelko – 2. m v OK	FO C (Mč)	M.Ragula - 3.m v KK



			J.Miček –ÚR KK
MO Z9(Skl)	R.Miček-1.m v OK, reprezentoval školu v KK	FO E(Ft)	J.Lulek -1.m OK+ÚR KK R.Miček-3.m OK+ÚR KK
EXPERT(Ft) KLOKAN(Ft) MAKS (Zá)	Vyhodnotenie v prílohe záp. č.4	Astronom. súťaž „Čo vieš o hviezdach“ (Mč)	E.Smieško-9.m v cSl kole M.Huličiak 4.m v KK R.Baška 6. m v KK Z.Bohušová 6. m v OK

Konzultanti pre žiakov 2. ročníka pre práce na predmete PROJEKT:

p. Balej, p. Hegedušová, p. Skladaný, p. Cudrák, p. Malečková
Lč,Pro, Mik – evidovaní v inej PK

6. Skvalitniť prácu manažmentu, rozvíjať tímovú a projektovú prácu.

Tímová práca PK:

Členovia PK spolupracovali pri práci na projekte OP vzdelávanie, pri tvorbe ČTP, UO, MZ z Fyziky, monitorovacích testov.

Spolupráca s inými PK, rodičmi, verejnosťou:

Spolupracovali sme s ostatnými PK (informatika, prírodovedné predmety)

7. Kvalifikovaná práca s cieľmi sa stane súčasťou kultúry školy.

Prehodnotili sme všetky ČTP plány z Deg

Navrhli sme vytvoriť nový predmet cvičenia z matematiky pre žiakov, ktorý nebudú maturovať z matematiky a od budúceho školského roku sa otvárajú dve skupiny.

8. Udržať dobrý imidž školy.

akcie s verejnosťou:

Deň otvorených dverí – prezentácie školy a predmetov MAT, FYZ pre žiakov ZŠ:

Fyzika: Bj – 2h, Lč – 2h, Ko – 2h, He – 1h **Matematika:** Cu – 2h, Ft – 1h, Skl – 2h

práca s logom školy:

Logo školy vystupuje na ČTP, zápisniciach, písomných prácach, pracovných listoch, projektových prácach...

prezentácia školy navonok:

- Na www. stránke školy- podklady poskytuje He
- V časopise Rozhľad –p.Balej- rozhovor, p.Hegedušová uverejnila článok o vyučovaní F v tercii. P. Foltinová – uverinila výsledky súťaží EXPERT a KLOKAN
- Účasť na G plese, na stretnutiach s rodičmi na pomaturitnom guláši (He, Cu, Skl, Pro,Bj,Lč, Mk)
- Na pomaturitných stretnutiach – všetci členovia PK
- Na stretnutiach učiteľov počas krajských kôl M,F súťaží a súťaží SOČ (Ft, Skl, Mč, Lč, Mk, Pro)
- Počas ÚMS na iných školách (He,Mi, Zá)
- Odborné konzultácie a pomoc pre bývalých absolventov školy, a aj pre iných študentov VŠ, SŠ (Cu, Bj, Lč, Zá, Ft)
- Pri vypracovaní hodnotiacej správy o vyučovaní M,F v rámci experimentu (Ft,Zá,He,Lč)
- Pri vypracovaní hodnotiacej a sumarizačnej správy o výsledkoch experimentu na G PB pre MŠVVaŠ SR (Pro)



- Prezentáciou a príspevkom do zborníka: Kurikulárna transformácia na Školách (Pro)

Exkurzie:

Meno učiteľa	Cieľ exkurzie
Balej, Ft	JE Mochovce
Kostková, He	Prírodovedecké múzeá – Viedeň -46 žiakov
Kostková, Pro	Technické múzeá Mníchov, Paríž – 56 žiakov

Všetky exkurzie splnili svoj cieľ. Boli prínosom pre vedomostný rozhl'ad žiakov v technických a prírodovedných odboroch.

Záver :

Ďakujeme neziskovej organizácii Ad ASTRA pri Gymnáziu v Považskej Bystrici za finančné príspevky pre riešiteľov súťaží MAKS, KLOKAN, EXPERT, FO,MO (cestovné, súťažné poplatky)

Súťaže prispievajú k rozvoju talentovaných žiakov , umožňujú im preveriť si svoje vedomosti a schopnosti a porovnať ich úroveň so žiakmi iných škôl .

Úspechy žiakov motivujú a povzbudzujú k ďalšiemu štúdiu, ale aj poukazujú na dobrú úroveň vedomostí a zviditeľňujú Gymnázium v Pov. Bystrici.

V Považskej Bystrici 22.06.2011

Správu vypracovala:

RNDr. Anna Hegedušová
vedúca PK - MF