



mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

**VZDELÁVANÍM
PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH
RÓMSKÝCH KOMUNÍT**



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

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

Metodicko – pedagogické centrum

Národný projekt

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKÝCH KOMUNÍT**

**Mgr. Jaroslava Viťazková
Základná škola Švedlár 122
B1GL0138PO2**

**Učiteľ – tvorca učebných zdrojov
pre žiakov marginalizovaných rómskych komunít**

OBSAH

1	Učebné zdroje	
1.1	Ciele tvorby učebných zdrojov.....	3
1.2	Žiaci z MRK ako sociálna skupina v triede.....	5
1.3	Učebné zdroje a ich využitie v procese výučby ako motivačný činiteľ pre žiakov z MRK k aktívnemu učeniu sa.....	6
2	Učebný obsah	
2.1	Výber učebného obsahu.....	7
2.2	Rozvíjanie odborných, personálnych a soc. kompetencií žiakov.....	9
2.3	Didaktické spracovanie textu.....	10
3	Didaktický test na meranie efektivity využívania učebných zdrojov vo vzťahu k edukačným potrebám žiakov z MRK	
3.1	Výber testových položiek.....	11
4	Projekt výskumu a výskumná správa	
4.1	Realizácia vlastného akčného výskumu – efektívne využívanie učebných zdrojov v procese výučby.....	12
4.2	Voľba výskumnej témy – námet na výskum.....	12
4.3	Cieľ výskumu.....	13
4.4	Formovanie hypotéz.....	13
4.5	Výskumná vzorka.....	13
4.6	Metódy výskumu a výskumné techniky.....	13
4.7	Organizácia a časový harmonogram výskumu.....	14
4.8	Vyhodnotenie výsledkov a závery z výskumných zistení.....	14
4.9	Závery a odporúčania.....	14
	Zoznam použitej literatúry.....	15
	Zoznam príloh.....	16

1 Učebné zdroje

1.1 Učebný zdroj – vymedzenie pojmu

Definícia učebného zdroja nepatrí k tým jednoduchým. Už v šesťdesiatych rokoch minulého storočia vstúpili do hry okrem printových materiálov aj iné učebné zdroje a okrem učiteľa, učebníc sa rozšírili učebné zdroje o mnoho iných prameňov učenia, najmä ktoré podporujú, facilitujúce metódy sebaučenia. Informačné technológie vniesli do učenia novú dimenziu v koncepcii učebných zdrojov. Knihy a printové zdroje prestali byť jediným zdrojom učenia. Vyvinuli sa nové teórie sebaučenia, ktoré viac rešpektujú individualitu učiaceho sa, jeho procesy učenia, čo mení aj rolu učiteľa v procese vzdelávania. Pod učebným zdrojom rozumieme každý prameň, z ktorého sa človek niečo učí. Túto definíciu môžeme chápať v najširšom zmysle slova. No v odbornom pedagogickom zmysle chápeme učebný zdroj ako ten zdroj, ktorý sa v procese edukácie cielene využíva na učenie, kultiváciu osobnosti. Učenie využíva rôzne učebné zdroje. Pod učením rozumieme ako cieľavedomé, zámerné a systematické nadobúdanie vedomosti, nových poznatkov, skúsenosti. Teda učebný zdroj je každý prameň informácií a poznatkov, ktoré človek môže získať a rozvíja kognitívnu oblasť osobnosti žiaka.

Klasifikácia učebných zdrojov

Učebné zdroje môžeme rozdeliť do viacerých skupín. **Na základe hľadiska, či sa človek učí sám z vlastnej skúsenosti, alebo využíva externé zdroje:**

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| + Osobnosť ako zdroj učenia | + Elektronické zdroje |
| + Pedagóg ako zdroj učenia | + Iní ľudia |
| + Printové médiá | |

Podľa druhu použitých médií:

- + Printové, + Elektronické, + Iné (učebné pomôcky)

Podľa cieľových skupín:

- | | |
|------------------------------|--|
| + Predprimárneho vzdelávania | + Terciálneho |
| + Primárneho vzdelávania | + Pre dospelých |
| + Sekundárneho | + Znevýhodnených, štandardných, nadaných |

Podľa obsahu zamerané na:

- + Vzdelávanie (kognitívna oblasť)
- + Výchovu (nonkognitívnu oblasť)
- + Nácviky

Učebné zdroje možno rozdeliť aj podľa predmetov, vzdelávacích oblastí. V našom prípade ide o metodiku tvorby učebných zdrojov pre žiaka. Učebný zdroj pre žiaka môže prezentovať:

- + učiteľ, pedagóg
- + žiak sa môže učiť aj sám z rôznych zdrojov (encyklopédia, internet...) ide o sebaučenie.

Funkcie učebných zdrojov

Motivačná – učivo má zaujať pestrosťou farieb, množstvom názorných obrázkov a ukážok a obsahom

Komunikačná – vymedzuje pojmy a výrazy rôzneho charakteru.

Regulačná – rozdelenie učiva na tematické celky, odseky, medzery

Inovačná – zahŕňa aktuálne informácie

Integračná – zahŕňa mnoho iných zaujímavých informácií.

Aplikačná – zahŕňa využívanie obsahu v praxi, v bežnom živote

Výchovná (rozvíjajúca) – splňa výchovné požiadavky

Motivačná funkcia – odohráva veľmi dôležitú úlohu pri učení žiaka. Môže sa jednať o vonkajšie navodené a riadené učenie bez aktívnej účasti žiaka (kde žiak berie zdroj učenia ako povinnosť), alebo o učenie, kde žiak sám je motivovaný (vnútorná motivácia) k učeniu, kedy môže prevažovať sebaučenie nad donútením učiť sa. Zmyslom je mať také učebné zdroje, aby žiak bol vnútorné motivovaný osvojiť si vedomosti, zručnosti a postoje.

1.2 Žiaci z MRK ako sociálna skupina v triede

Školská trieda je zvláštny sociálny útvar, v mnohom odlišný od iných skupín. Aj keď jej členovia trávajú väčšinu dňa spolu a rozvíjajú vzťahy „tvárou v tvár“, nie je to primárna skupina. Svojim vznikom je to skupina sekundárna. Môžeme ju označiť i termínom formálna, na rozdiel od skupiny neformálnej, utvorenej spontánne. Jej formálnosť je daná najmä tým, že normami, ktorými sa riadi činnosť učiteľa a žiaka, je ich správanie predpísané. Vyučovanie je časovo ohraničené rozvrhom hodín, učiteľ musí používať určité slová, gestá, mimiku, rozvíjať určité formy myslenia, cítenia a konania tak, ako to predpisujú učebné osnovy a školský poriadok. Podobne aj žiak sa podrobuje školskému poriadku. Učiteľova práca spočíva vo vyučovaní, vštepovaní určitých vedomostí, zručností a návykov. Žiakovou hlavnou činnosťou v škole je učenie. Je to aktívna činnosť, ktorú učiteľ motivuje a riadi. Spolupráca učiteľa a žiaka je tým účinnejšia, čím väčšiu aktivitu žiak prejavuje. Učiteľ je zároveň osobnosťou, ktorá pôsobí na žiakov výchovne, stáva sa im príkladom a vzorom. Na osvojovanie vedomostí má vplyv aj vonkajšie prostredie. Rôzne vychádzky, náučné výlety, slávnosti a vystúpenia vzbudzujú záujem k učeniu a osvojovaniu si nových poznatkov. Takisto nemôžeme ignorovať internet, rôzne vyhľadávače sociálne siete, ktoré sa stavajú novými druhmi učebných zdrojov. K tomuto samozrejme patria televízore, počítače, mobily. Tieto všetky vymoženosti nie sú len učebnými zdrojmi, ale ovplyvňujú psychiku žiakov aj v negatívnom zmysle.

1.3 Učebné zdroje a ich využitie v procese výučby ako motivačný činiteľ pre žiakov z MRK k aktívnemu učeniu sa

Najčastejším a najpoužívanejším učebným zdrojom, s ktorým sa žiaci stretávajú je učebnica. Učebnica obsahuje metodicky spracované učivo vymedzené učebnými osnovami a je základným didaktickým prostriedkom pri rozvíjaní vyučovania. Rozlišujeme rôzne typy učebníc: **Učebnice, Cvičebnice (pracovné knihy, zošity), Zborníky (dokumenty), Didaktické príručky (prehľad učiva), Zbierky (matematické úlohy, diktáty..), Slovníky, Šlabikáre, Čítanky, Spevníky (notové, textové zápisy), Atlasy a mapy (historické, geografické), Odborné tabuľky (fyzikálne, chemické), Testy a testové manuály.** Učebné zdroje by mali byť primerané veku žiakov, predmetov, oblasti vzdelávania. Hlavným cieľom je učiť žiakov čítať s porozumením. Mali by byť taktiež zamerané na konkrétnych žiakov, teda žiakov zaostávajúcich v učení, žiakov s vývinovými poruchami učenia, znevýhodnených žiakov, ale aj na žiakov napredujúcich v učení. **V súčasnej dobe sa rozširuje používanie učebných zdrojov z informačných technológií ako počítače, tablety, mobilné telefóny.** Ich obrovskou výhodou je, že sú väčšinou dobré spracované a sú ihneď k dispozícii. Školy, ktoré navštevujú žiaci z MRK uprednostňujú aj tvorbu vlastných učebných zdrojov, čo je pre týchto žiakov najviac vhodné, nakoľko títo žiaci nedisponujú v domácom prostredí týmito technikami, vzhľadom k tomu, že žijú v sociálnom znevýhodnenom prostredí. Úlohy v učebných zdrojoch by mali zaujať svojou jednoduchosťou, pestrosťou, obraznosťou. Zaujímavé úlohy, ktoré vyvolajú túžbu žiakov dozvedieť sa niečo nové (vonkajšia motivácia), získať nové vedomosti, zážitky potrebné pre ďalší život.

2 Učebný obsah

2.1 Výber učebného obsahu

Predmet: Fyzika

Ročník: šiesty

Tematický celok: Skúmanie vlastností kvapalín, plynov a pevných telies

Téma: Vlastnosti kvapalín, plynov a pevných telies - zhrnutie

Obsah učiva a jeho členenie

- a) **Vedomosti:** Poznať a rozlíšiť základné vlastnosti kvapalín, plynov a pevných látok
- b) **Zručnosti:** Porovnať a vybrať spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, pevných látok a telies.
- c) **Postoje:** Aplikovať poznatky o vlastnostiach kvapalín a plynov v technických zariadeniach a v bežnom živote

Zloženie triedy:

Trieda: VI.A

Počet žiakov: 22

Žiaci z MRK: 12

Žiaci z MRK tvoria v ZŠ Švedlár dlhodobu súčasť vzdelávacieho procesu, sú plne integrovaná súčasť s rovnakými možnosťami prístupu k vzdelaniu ako nerómsky žiaci, sú zapájaní do všetkých aktivít organizovaných školou. Na výkon žiakov v škole však vplyva množstvo činiteľov. Stačí aby zlyhal iba jeden a žiak má „problémy“. Všeobecne potom hovoríme o žiakovej neúspešnosti, pričom sa neúspešnosť nemusí priamo týkať školského výkonu. Ako je to s rómskymi žiakmi? Objektívne je potrebné priznať, že väčšina z nich je v škole neúspešná. Príčin môže byť veľa, pravdepodobne vznikajú a kumulujú sa z toho, že: Škola, náš školský systém automaticky počíta so spoluprácou školy s rodinou žiaka. Tá je pri rómskych deťoch ojedinelá. Rómske deti majú malú slovnú zásobu, nepoznajú primerane vyučovací jazyk. Školský systém nie je tvorený pre „výnimky“. Komplikuje to edukáciu detí, ktoré sú síce „zdravé, ale iné ...“ Takto ich odsúva na okraj činností v škole. Spôsob prenosu informácií, komunikácia je u Rómov odlišná – okrem iného nemajú vzťah k písanému slovu.

Jednou zo zvlášť závažných príčin školskej neúspešnosti je absencia rómskych detí v škole. Vzhľadom na ich nerozvinutý hodnotový systém hlavne mravných hodnôt, necítia potrebu vzdelávať sa. Záškoláctvo im umožňuje to, v čom môžu vynikať nad ostatnými v triede. Pretože byť v centre pozornosti je pre nich svojim spôsobom vyniknutie nad ostatnými.

2.2 Rozvíjanie odborných, personálnych a soc. kompetencií žiakov

Kognitívny cieľ:

- Poznať a rozlíšiť základné vlastnosti kvapalín, plynov a pevných látok
- Aplikovať poznatky o vlastnostiach kvapalín a plynov v technických zariadeniach a v bežnom živote
- Porovnať a vybrať spoločné a rozdielne vlastnosti kvapalín, plynov, pevných látok a telies.

Afektívny cieľ:

- Spoznať vlastnosti kvapalín, plynov, pevných látok
- Rozoznať odlišné a spoločné vlastnosti kvapalín, plynov, pevných látok
- Porovnať a vybrať rovnaké vlastnosti
- Akceptovať a tolerovať iný názor.
- Pokúsiť sa verejne vystupovať a prezentovať.

Psychomotorický cieľ:

- Zaznamenať pozorovania a namerané hodnoty fyzikálnych veličín do tabuľky.
- Overiť jednoduchým experimentom vlastnosti plynov
- Tvoriť využiť vedomosti pri práci na projekte, prezentovať výsledky pozorovania a merania
- Venovať pozornosť komunikačným jazykovým zručnostiam

Kompetencie žiaka

- aktívne počúvať
- pracovať s informáciami
- spolupracovať, uznávať prácu a názory iných
- rozvíjať schopnosť sebareflexie a hodnotenia seba v porovnaní s ostatnými
- brať zodpovednosť za vlastné učenie

- navrhovať riešenia daných problémov

Pamäťové, klasifikačné a aplikačné zručnosti

- Zapamätať si základné informácie a vedieť ich použiť v praxi

Komunikačné zručnosti:

- Adekvátne komunikovať s prihliadnutím na komunikačnú situáciu.
- Vyjadrovať sa neverbálne a reagovať na neverbálnu komunikáciu, verejne prezentovať a obhájiť si vlastný názor.

2.3 Didaktické spracovanie textu

V tejto prvej časti som využila program HotPotatoes, v ktorom som vytvorila krížovku na danú tému. Krížovka sa riešila prostredníctvom interaktívnej tabule a dataprojektora. Žiaci sa do riešenia krížovky veľmi zapájali, vzhľadom k tomu, že práca s interaktívnou tabuľou je pre nich zaujímavá a v podstate aj zábavná. Ale nešlo len o zábavu, ale aj o učenie. (Príloha A, obrázok Cross – print screen)

Na reflexiu som opäť využila program HotPot, v ktorom mali žiaci k pojmom na ľavej strane priradiť správnu vlastnosť/pomenovanie z niekoľkých možností na pravej strane. (Príloha A, obrázok Match – print screen)

Klasifikácia

- **Hodnotenie hodiny žiakmi verbálne** (čo sa im na hodine najviac páčilo – nepáčilo, čo sa im vydarilo – nevydarilo)
- **Hodnotenie hodiny učiteľom**

Formatívny charakter - žiaci sa museli sústrediť na jednotlivé úlohy. Slabším žiakom prečítala jednotlivé úlohy, pomáhala im aj navádzala učiteľka.

3 Didaktický test na meranie efektivity využívania učebných zdrojov vo vzťahu k edukačným potrebám žiakov z MRK

3.1 Výber testových položiek

Predmet/ročník: Fyzika/ 8. Ročník

Téma: Zákon odrazu svetla

Cieľ testu: zistiť výsledky vyučovania a učenia sa z danej témy, zistiť úroveň pochopenia významu základných pojmov, ich funkcií a logických súvislostí medzi nimi

Rámcový obsah: odraz svetla, zákon odrazu svetla, uhol dopadu a uhol odrazu, kolmica dopadu

Test a vyhodnotenie testu – príloha B.

4 Realizácia vlastného akčného výskumu

4.1 Efektívne využívanie učebných zdrojov v procese výučby

Výchovno – vzdelávacie výsledky žiakov z MRK sú rôznorodé. Tie ovplyvňuje veľa faktorov ako sociálne podmienky v rodine, záujem o učenie, podpora zo strany rodičov, predstava svojej budúcnosti atď.

Veľmi častým dôvodom alebo problémom pri dosahovaní výchovno – vzdelávacích výsledkov je predovšetkým čítanie s porozumením. Žiak môže prečítať určitý text bezchybne, ale nemusí pochopiť resp. porozumieť obsahu daného textu. A následne nebude schopný si danú situáciu predstaviť, alebo uvedomiť si určitý jav v bežnom živote.

4.2 Voľba výskumnej témy – námet na výskum

Pri voľbe výskumnej témy som vychádzala z vlastných praktických skúseností počas mojej pedagogickej praxe v predmete fyzika. Ak žiak prečíta určitý text mechanicky, bez pochopenia, v podstate nevie o čom daný text bol, pretože mu nerozumie, nedokáže si teda osvojiť potrebné poznatky. Nasleduje zhoršenie známok, frustrácia žiaka atď. Ak je však súčasťou témy experiment, žiak danú situáciu vidí, vie daný experiment sám predviesť, tak daný text už nemusí byť až taký náročný. Preto som sa rozhodla zistiť stav porozumenia textu bez experimentu a s experimentom.

Námet výskumnej témy: Úroveň porozumenia učiva v predmete fyzika s experimentom a bez experimentu.

Výskumné problémy:

- Dokážu žiaci viac pochopiť učivo s experimentom ako bez experimentu?
- Vplýva zážitok z experimentu na trvácne osvojenie vedomostí?

4.3 Cieľ výskumu

Cieľom môjho výskumu je zistiť aká je úroveň porozumenia textu učiva z fyziky a ako vplýva experiment na osvojenie poznatkov.

Fyzika má v šiestom ročníku časovú dotáciu 1 hodinu týždenne. Obsah učiva je atraktívny, no vzhľadom k malej časovej dotácii je potrebná práca s učebnicou aj doma. A tam nastávajú mnohé problémy ako porozumenie, predstavenie si daného javu atď.

4.4 Formulovanie výskumných otázok/hypotéz.

Hypotéza je veta, o ktorej nevieme rozhodnúť či je pravdivá alebo nie je. Po vysvetlení témy bez experimentu vypracovali žiaci pracovný list. Na ďalších hodinách boli prezentované experimenty k danej téme a následne žiaci opäť vypracúvali pracovný list.

- Hypotéza číslo 1: Menej ako 50 % žiakov zvládne pracovný list bez experimentu (známka nie horšia ako 3)
- Hypotéza číslo 2: Viac ako 50% žiakov zvládne pracovný list s experimentom. (známka nie horšia ako 3)

4.5 Výskumná vzorka

Svoj výskum som realizovala v šiestom ročníku. Výskumu sa zúčastnilo 20 žiakov.

4.6 Metódy výskumu a výskumné techniky

Výskumné metódy sú všetky spôsoby získavania výskumných údajov, ktoré nám následne naše hypotézy vyvracajú alebo potvrdzujú. Pri realizácii svojho výskumu využila experiment a následne pracovný list respektíve test na overenie získaných vedomostí. V prvej časti výskumu vypracúvali žiaci pracovný list len na základe textu učiva z učebnice. V druhej časti výskumu, keď bolo učivo podložené experimentmi, vypracúvali žiaci opäť ten istý pracovný list (Príloha C).

4.7 Organizácia a časový harmonogram výskumu

Prvý krát vypracovali žiaci pracovný list na nasledujúcej hodine po prečítaní textu z učebnice. Na ďalšej hodine, žiaci uskutočňovali experimenty k danej téme. O týždeň neskôr absolvovali opäť ten istý pracovný list.

4.8 Vyhodnotenie výsledkov a závery z výskumných zistení

Výkon žiaka sa hodnotí podľa počtu získaných bodov za správne zodpovedané otázky. Hodnotenie sa uskutočňuje objektívnym spôsobom, vôbec sa nehodnotia gramatické chyby. (Príloha D).

4.9 Záver

Cieľom tohto výskumu bolo zistiť aký vplyv má experiment na osvojovanie a zapamätanie si vedomostí. Na základe analýzy výsledkov pracovného listu pred experimentmi a po experimentoch, sa potvrdili moje hypotézy. Žiak si zapamätá oveľa viac, keď daný jav vidí na vlastné oči a môže si to sám vyskúšať, akoby si mal iba prečítať učebný text.

Je síce pravdou, že nie vždy sa však dá do každej témy vsunúť nejaký pokos. Či už ide o dostupnosť pomôcok, alebo o samotné učivo.

Moje odporúčanie: Ak daná situácia a dostupnosť pomôcok umožňuje uskutočniť experiment, tak pre žiakov je vždy lepšie vidieť a vyskúšať si daný fyzikálny jav, ako si o ňom len prečítať.

Zoznam použitej literatúry

1. ČONKA, R. 2012. Celodenný výchovný systém šartuje od septembra na 200 základných školách. In. Romano nevo ľil. ISSN 1338-3027, 2012, 3/2012.
2. FISHER,R. 2004. Učíme děti myslet a učit se. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-966-6.
3. HÚBSCHMANNOVÁ. M. 1977. Jak známe a neznáme cikánskou rodinu. In:Děti a my. 1977. Č. 3, s. 7 – 8.
4. HRDINÁKOVÁ, Ľ. 2007. Čitateľská gramotnosť ako kľúčová kompetencia informačnej gramotnosti In: Školské knižnice ako informačné a kultúrne centrá škôl. - Bratislava : Slovenská pedagogická knižnica, 2007. - S. 37-49. - ISBN 978-80-969716-6-4.
5. KOLEKTÍV AUTOROV. 2011. Metodika tvorby učebných zdrojov. Prešov :MPC,2011. (<http://web.eduk.sk/stahovanie/MTUZ.pdf>).
6. LAPITKOVÁ, VIERA et al. Fyzika pre 6. Ročník základných škôl. Bratislava: Expol pedagogika, 2010. 112s. ISBN 978-80-8091-173-7.
7. PETRASOVÁ, A. 2003. Využitie stratégie EUR ako prostriedku eliminácie funkčnej negramotnosti rómskych žiakov. Prešov: Metodisko-pedagogické centrum, 2003. ISBN 80-8045-307-1.
8. TUREK, I. 1997. Zvyšovanie efektívnosti vyučovania. Bratislava: Metodické centrum, 1997. ISBN 80-88796-49-0.
9. ZELINA, M., ALBERTY, L. 2012. Metodika tvorby učebných zdrojov pre žiakov v celodennom výchovnom systéme na základných školách.

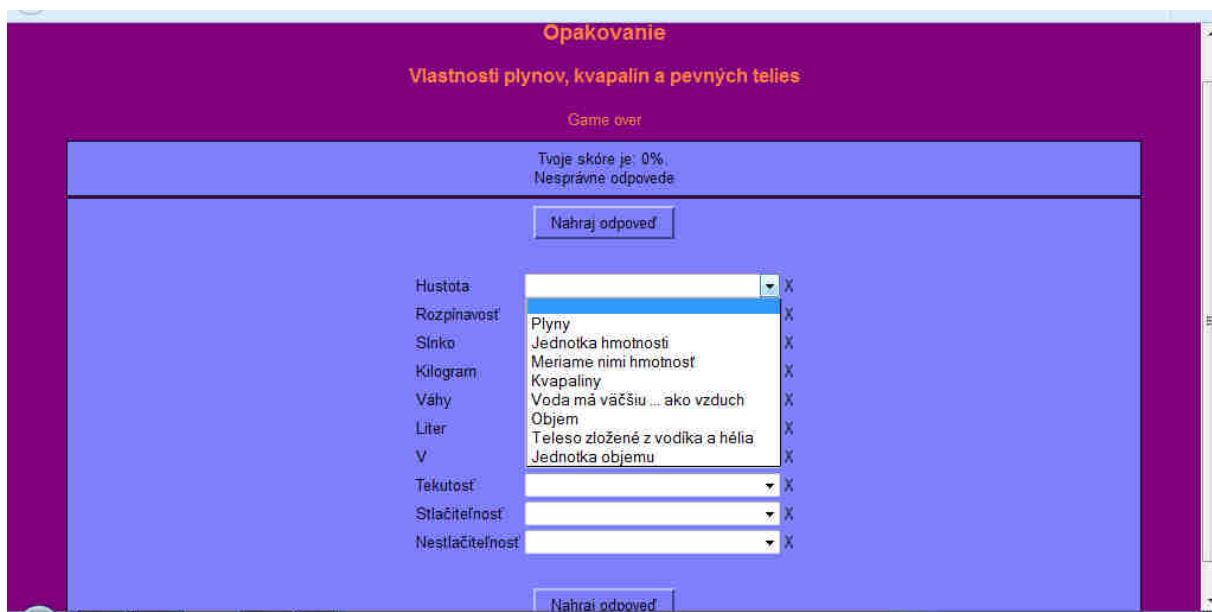
Zoznam príloh

Príloha A: Print – screen – obrázok Cross a obrázok Match	17
Príloha B: test – Zákon odrazu svetla.....	18
Príloha C: Pracovný list.....	20
Príloha D: Vyhodnotenie výsledkov.....	23

Príloha A



Obr. Cross

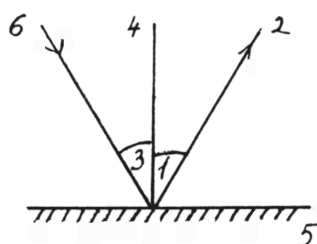


Obr. Match

Príloha B

Test. 8. Roč. Zákon odrazu svetla, skupina A (30 minút)

1. Čo sa stane so svetlom po jeho dopade na rozhranie dvoch optických prostredí?
2. Podľa obrázku doplň správne čísla!



kolmica dopadu

dopadajúci lúč

uhol dopadu

odrazený lúč

uhol odrazu

zrkadlo

3. Aký je **uhol dopadu**, keď lúč dopadajúci na zrkadlo:

a) a lúč odrazený od zrkadla zvierajú uhol 100° ?

b) a zrkadlo zvierajú uhol 40° ?

Úlohu rieš pomocou náčrtku a výsledky napíš do rámcikov!

a)

b)

4. Ako sa odrazia rovnobežné svetelné lúče:

a) od sklenej tabule?.....

b) od zvlneného povrchu vody?.....

5. Lúč svetlometu je lepšie viditeľný v hmle ako za jasného počasia. Prečo?

Vyhodnotenie testu:

Bodovanie úloh:

<u>Úlohy:</u>	1.	2.	3.a	3.b	4.a	4.b	5.
<u>Body:</u>	<u>1b</u>	<u>6b</u>	<u>2b</u>	<u>2b</u>	<u>1b</u>	<u>1b</u>	<u>2b</u>

Stupnica:

Známka	Body	%
1	15 - 13	100 - 90
2	12 - 11	89 - 75
3	10 - 8	74 - 50
4	7 - 5	49 - 30
5	4 - 0	29 - 0

Príloha C

Pracovný list

Správanie telies v kvapalinách

Trieda: 6.A

1. Dve gule s rovnakým objemom sú zafarbené modrou farbou. Jedna je z dreva a druhá zo železa

a) Ktorá guľa po ponorení do vody bude plávať?.....

b) Svoju odpoveď zdôvodni:

.....

2. Kocky vyrobené z rôznych látok ponoríme do nádoby s vodou (hustota vody je $1000 \frac{kg}{m^3}$).

Do tabuľky dopíš, či kocka z danej látky vo vode pláva, alebo potápa sa.

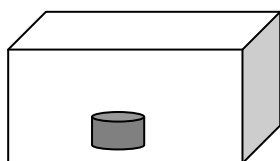
Látka kocky	Hustota ($\frac{kg}{m^3}$)	Kocka vo vode
Oceľ	7 860	
Korok	300	
Sklo	2 200	
polystyrén	40	

Prečo sa žiadna kocka vo vode nevznáša?

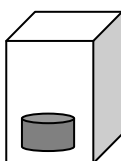
.....

3. Na obrázku sú znázornené tri kvádre z plastu. V nich sú valčeky rovnakej hmotnosti.

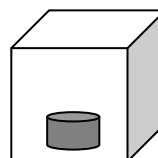
Všetky tri kvádre aj s valčekmi po ponorení do vody neklesnú na dno.



č.1



č.2



č.3

Ktorý kváder bude najmenej ponorený ?

Svoju odpoveď zdôvodni:

4. Hustota oleja je $0,8 \text{ kg/m}^3$. Akú hustotu má mať teleso, ktoré sa bude v oleji vznášať a akú hustotu má teleso, ktoré sa v oleji potopí?

.....

5. Lod' vyplávala z mora do rieky.

a) Ako sa zmení objem ponorenej časti lode?

.....

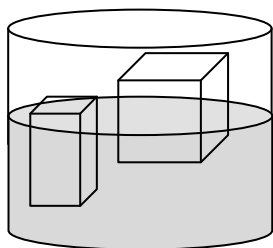
b) Svoju odpoveď zdôvodni:

.....

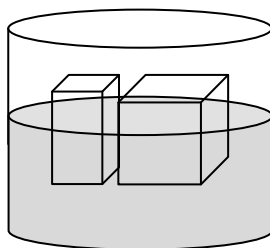
6. Gule vyrobené z polystyrénu, hliníka, dreva, zlata a korku ponoríme do vody. Ktoré z nich sa určite potopia?

.....

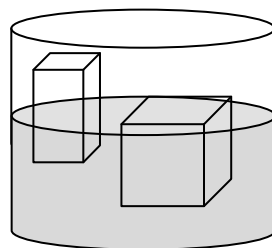
7. Telesá majú rovnakú hmotnosť, plávajú v kvapaline.



č. 1



č. 2



č. 3

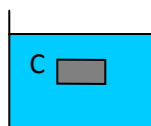
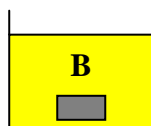
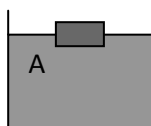
Daná situácia je správne znázornená na obrázku č.

8. So stúpajúcou teplotou sa hustota kvapalín:

9. Plávajúce koleso má hmotnosť 7 kg. Aká je hmotnosť vytlačenej vody týmto kolesom?

.....

10. Predmet tvaru kvádra postupne vkladáme do troch rozličných kvapalín označených písmenami A, B, C. Predmet v kvapaline A pláva, v B sa potopí a v C sa vznáša. Keď všetky tri kvapaliny spolu zlejeme, nezmiešajú sa, ale vytvoria tri vrstvy. Označ písmenami usporiadanie kvapalín v nádobe po ich zliatí.



Bodovanie PL:

Úloha:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Body:	1+1	5	1+1	2	1+1	2	1	1	1	3

Vyhodnotenie:

21 - 18	1
17 - 15	2
14 - 10	3
9 - 6	4
5 - 0	5

Príloha D

Pracovný list písaný prvý krát: Písali 20 žiakov, z toho 12 z MRK

Známku horšiu ako 3 mali 12 žiaci. Teda 1. Hypotéza sa potvrdila.

Úloha/Body	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Spolu	Známka
Žiak												
1	2	5	1	2	0	2	0	1	0	3	16	2
2	2	5	1	2	0	2	0	1	0	3	16	2
3	2	4	0	2	0	2	0	1	0	3	14	3
4	1	4	0	2	0	2	0	1	0	2	12	3
5	2	5	1	2	0	2	0	1	0	3	16	2
6	1	4	0	0	0	1	0	1	0	2	9	4
7	1	4	0	0	0	1	0	1	0	2	9	4
8	2	5	1	2	0	2	0	1	0	3	16	2
9	1	4	0	0	0	1	0	1	0	1	8	4
10	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	5	4
11	1	5	1	2	0	2	0	1	0	2	14	3
12	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	6	4
13	1	4	0	2	0	1	0	1	0	2	11	3
14	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	6	4
15	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	6	4
16	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	6	4
17	1	4	0	0	0	1	0	1	0	2	9	4
18	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	5	5
19	1	4	0	0	0	1	0	1	0	2	9	4
20	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	5	5

Pracovný list písaný druhý krát: Písali 20 žiakov, z toho 12 z MRK

Známku horšiu ako 3 mali 0 žiakov. Teda aj 2. Hypotéza sa potvrdila.

Úloha/Body	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Spolu	Známka
Žiak												
1	2	5	1	2	1	2	1	1	1	3	19	1
2	2	5	1	2	2	2	1	1	0	3	19	1
3	2	5	1	2	1	2	1	1	0	3	18	1
4	2	5	1	2	1	2	1	1	0	3	18	1
5	2	5	2	2	1	2	1	1	0	3	20	1
6	2	4	1	2	1	1	0	1	0	3	14	3
7	2	4	1	1	1	2	0	1	0	2	14	3
8	2	5	1	2	1	2	1	1	1	3	19	1
9	2	4	1	2	1	2	0	1	0	2	15	2
10	2	4	1	2	1	1	1	0	0	2	14	3
11	2	5	1	2	1	2	1	1	1	3	19	1
12	2	4	1	1	1	1	1	1	0	2	14	3
13	2	4	1	2	1	1	1	1	0	3	16	2
14	2	4	1	2	1	1	0	1	0	2	14	3
15	2	4	1	2	1	2	0	1	0	2	15	2
16	2	4	1	2	1	1	0	1	0	2	14	3
17	2	4	1	1	1	2	1	1	0	3	16	2
18	2	4	1	1	1	2	0	1	0	2	14	3
19	2	4	1	2	1	1	0	1	0	3	15	2
20	1	4	1	1	1	2	0	0	0	2	12	3