

PISNI PREIZKUS ZNANJA – FIZIKA 8, OŠ

Dragica Vračun

Osnovna šola Bizeljsko

OZADJE:

Predstavila bom prvi pisni preizkus znanja, ki so ga osmošolci pisali januarja 2012. V razredu je 18 učencev. Dva učenca imata dodatno strokovno pomoč in dva odločbo o nadarjenosti. Vsi učenci so pisali enak test. Učenca z dodatno strokovno pomočjo sta pisala v ločenem prostoru, kjer jima je učiteljica prebrala naloge. Čas pisanja sta imela podaljšan, kot to zahtevata njuni odločbi o prilagoditvah.

Uporabljamo učbenik Moja prva fizika 1, ki ni vsebinsko kompatibilen s prenovljenim učnim načrtom. Učenci nimajo delovnih zvezkov. Sama si pomagam z novimi in starimi delovnimi zvezki, pripravljam učne liste in naloge.

PRVI PISNI PREIZKUS – FIZIKA 8 – 11. 1. 2012



Ime in priimek: _____ Št. doseženih točk: ____ / 51

TOČKOVNIK:

Dosežene točke:	0 - 22	23 - 30	31 - 40	41 - 46	47 - 51
Ocena:	nzd (1)	zd (2)	db (3)	pdb (4)	odl (5)

1. Kaj je fizika?

_____. /1

2. Med naštetimi pojmi **obkroži** fizikalne enote.

meter, tehnica, kilogram, prostornina, kvadratni meter, štoparica, milisekunda. /2

3. Dopolni, da bo veljala enakost zapisov.

a) $5000 \text{ kg} = 5 \text{ _____}$

b) $10^3 \text{ m} = \text{_____ m} = \text{_____ km}$

c) $5,6 \text{ dag} = 56 \text{ _____}$

d) $58 \text{ mg} = \text{_____ g}$

e) $72 \text{ } \mu\text{m} = \text{_____ mm}$

f) 5 h = _____ min

g) 500 m² = _____ dm²

h) 67,2 cm³ = _____ dm³

i) 750 l = _____ hl

j) 15,2 l = _____ m³

k) 2000 cm = 20 _____ /6

4. Na črto zapiši desetiško predpono.

a) mega _____

b) kilo _____

c) deci _____

d) mikro _____ /2

5. Trije učenci so pri teku na 60 metrov dosegli naslednje čase: 9,23 s, 9,25 s in 9,3 s. Kolikšen je njihov povprečni čas?

/3

6. 1. januarja 2011 je Sonce v Ljubljani vzhlo ob 7.43 in zašlo ob 16.27.

a) Izračunaj dolžino dneva!

b) Kako dolga je bila noč 1. 2. 2011, če se je v enem mesecu noč skrajšala za 50 minut?

/4

7. Kaj je svetlobno leto?

_____ /1

8. Razloži, kako nastane difuzni in kako zrcalni odboj. Nariši natančne skice, opis naj bo natančen!

/4

9. Po vrsti naštej planete v Osončju. Začni z najmanj oddaljenim od Sonca.

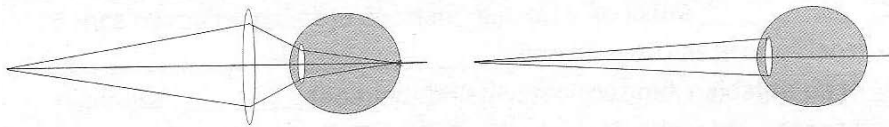
_____ /2

10. Kakšna je razlika med notranjimi in zunanji planeti?

_____ /2

11. a) Človek vidi ostro, ko slika predmeta nastane na _____ očesa. Napake očeš popravljamo z očali. Zbiralna leča je na sredini _____ (*debelejša / tanjša*) kot na robovih.

b) Narisano oko je daljnovidno, zato uporabljamo za korekcijo vida _____ (*zbi-ralno/razpršilno*) lečo. Na levi sliki nariši, kako bi potekali žarki, če pred očesom ne bi bilo leče.



c) Kako si daljnovidni ljudje pomagajo, da lahko berejo brez pripomočkov?

_____ /4

12. Nariši sliko, na kateri je predmet velik 1 cm in stoji 3 cm pred zbiralno lečo, goriščna razdalja leče pa je 2 cm. Na sliki nariši potek žarkov pri preslikavi predmeta skozi lečo in dopolni spodnje besedilo, tako da izbereš ustrezen odgovor v oklepaju.

Slika predmeta je _____ (*navidezna, realna*), _____ (*pomanjšana, povečana*), obrnjena _____ (*prav, narobe*), velika _____ cm in oddaljena od leče _____. /6

13. V čem se razlikujeta geocentrična in heliocentrična podoba vesolja?

/2

14. Razloži pojme:

Galaksija je _____.

Zvezda je _____.

Planet je _____.

Komet je _____.

/4

15. Opiši in skiciraj, kako nastane Sončev mrk.

/2

16. Po pomenu poveži ustrezne dvojice.

prvi teleskop	Isaac Newton
heliocentrična slika	Klavdij Ptolomej
gravitacijski zakon	Galileo Galilei
Planeti se gibljejo po elipsah.	Tales
geocentrična slika	Nikolaj Kopernik
Prvi je napovedal Sončev mrk.	Johanes Kepler

/3

17. Kaj je ekliptika?

_____ /1

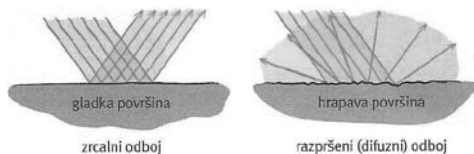
18. Razloži, ali so zvezde različno oddaljene od nas in ali sijejo v različnih barvah.

/2

REŠITVE:

- Fizika je naravoslovna znanost, ki se ukvarja z merjenjem in opazovanjem pojavov v naravi, pri katerih se snov ne spreminja. (*Upoštevala sem tudi z drugimi besedami zapisane smiselne odgovore.*)
- meter, kilogram, kvadratni meter, milisekunda.
- a) t, b) 1000, 1, c) g, d) 0,058, e) 0,072, f) 300, g) 50000, h) 0,0672, i) 7,5, j) 0,0152, k) m
- 10^6 , 10^3 , 10^{-1} , 10^{-6}
- $t = (9,23 + 9,25 + 9,3):3 = 9,26$ s
- a) $15\text{h } 87\text{min} - 7\text{h } 43\text{min} = 8\text{h } 44\text{ min}$
b) $24\text{ h} - 8\text{h } 44\text{min} = 15\text{h } 16\text{ min} - 50\text{ min} = 14\text{ h } 76\text{ min} - 50\text{ min} = 14\text{ h } 26\text{ min}$
- To je enota za merjenje razdalj v vesolju. Enaka je razdalji, ki jo svetloba prepotuje v enem letu ($9,46 \cdot 10^{15}$ m). (Od učencev ne zahtevam, da bi velikost konstante znali na pamet.)

8.



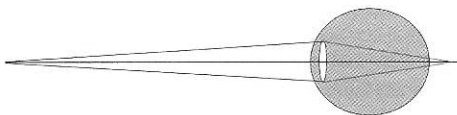
Zrcalni odboj nastane na gladki površini. Vzporedni žarki se odbijejo vzporedno, pod enakim kotom, kot vpadejo. Difuzni odboj nastane na hrapavi površini. Vzpo-

redni žarki se odbijejo v različnih smereh.

9. Merkur, Venera, Zemlja, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun.

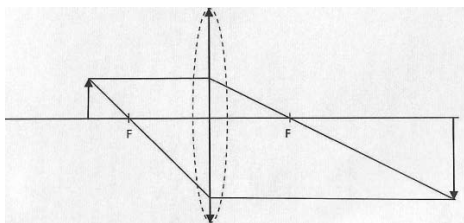
10. Notranji planeti so v trdnem agregatnem stanju, zunanji v plinastem. Notranji planeti so bližje Soncu kot zunanji.

11. a) na mrežnici, debelejša b) zbiralno



b) Da si povečajo razdaljo med knjigo in očmi.

12.



realna, povečana, narobe, 2 cm , 6 cm

13. Geocentrični sistem: Zemlja je središče vesolja, ostali planeti se skupaj s Soncem in Luno gibljejo okoli Zemlje.

Heliocentrični sistem: V središču je Sonce, planeti krožijo okoli njega po eliptičnih tirnicah.

14. Galaksija je nebesno telo, ki ga sestavlja preko 10 milijonov zvezd, plini, medzvezdna snov, temna snov. Telesa krožijo okoli jedra galaksije, skupaj jih drži gravitacijska sila.

Zvezda je nebesno telo z veliko maso, ki seva svetlobo (energijo), zato jo lahko vidimo na nočnem nebu.

Planet je nebesno telo, ki kroži okoli zvezde in ne oddaja lastne svetlobe.

Komet je nebesno telo, ki je sestavljeno iz ledu, prahu in kamenja. V bližini Sonca se led upari in oblikujeta se dva repa: prašni in plinski. (kot pravilne sem obravnavala vse smiselne definicije)

16. Sončev mrk nastane, ko se Sonce, Luna in Zemlja postavijo v isto premico. Do Sončevega mrka pride tedaj, ko je Luna med Zemljo in Soncem ter Lunina senca pade na Zemljo.



14. prvi teleskop – Galileo Galilei
heliocentrična slika – Nikolaj Kopernik
gravitacijski zakon – Isaac Newton
Planeti se gibljejo po elipsah. – Johannes Kepler
geocentrična slika – Klavdij Ptolomej
Prvi je napovedal Sončev mrk. – Tales
15. *Ekliptika* je navidezna ravnina, po kateri Zemlja kroži okoli Sonca.
16. Zvezde so od nas različno oddaljene in sijejo v različnih barvah. Barvo zvezde določa njena temperatura: vroče zvezde so modre, bolj hladne so rdeče barve. Sonce je rumeno, ker ima na površini temperaturo približno 5500 K.

Ker učenci nimajo učbenikov, v katerih bi bilo zajeto poglavje astronomije, sem jim pri pripravi odgovorov na vprašanja in pri pripravi projektnih nalog dovolila uporabo različnih virov. Vse odgovore smo nato preverili ustno in celo pohvalila sem jih, če so napisali več različnih definicij, ker je to pomenilo, da so uporabili različne vire. Je pa res, da se mi zdi najboljše, da pri pisnem preizkusu znanja uporabiš čim manj odprtih vprašanj. Pri takih nalogah se tudi najprej zapleteš pri utemeljevanju vrednotenja odgovora.

učenec	Številka naloge:																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	%	
(možne točke)	(1)	(2)	(6)	(2)	(3)	(4)	(1)	(4)	(2)	(2)	(4)	(6)	(2)	(4)	(2)	(3)	(1)	(2)	100	
A	1	2	5,5	2	3	2	1	4	2	2	3,5	5,5	2	4	2	3	1	2	93	
B	1	1,5	3,5	1,5	3	0	1	4	2	1	3	0	2	2	1	3	0,5	1,5	62	
C	1	0	4,5	1,5	3	0	1	4	2	1	4	5,5	1	4	2	1,5	0	0,5	72	
D	1	2	3,5	0,5	3	0	0	2	2	2	3	5,5	2	3,5	2	3	0,5	1	72	
E	1	2	3,5	1,5	2	0	1	4	2	1	4	4,5	2	4	2	1,5	0	2	75	
F	1	1,5	2,5	1,5	3	0	0	1	1	1	3	0,5	1	1	0	0	0	1	37	
G	1	1,5	2,5	1,5	3	2	1	4	1,5	1	3	4,5	2	4	2	1,5	1	1	75	
H	1	1,5	3	1	3	0	0,5	0	2	1	2,5	0	2	2,5	1	0	0	0	41	
I	1	2	4	0	3	2	1	0	2	1	3	0	0	3	1	0	1	2	51	
J	1	2	2,5	2	3	0	1	4	2	1	3	4	2	1	3	2	0,5	1	69	
K	0,5	2	4	2	1	3	0	3,5	2	2	3	5,5	2	4	2	2	0,5	2	80	
L	0,5	1,5	2	0	3	0	0,5	0	0	1	3	2	0	2	0,5	0	0	0	31	
M	1	1,5	2,5	0	1	0	0	4	0	0	4	1	0	2,5	0	0,5	0	1	37	
N	1	1,5	2	0	0	0	1	3,5	1	1	2,5	2	2	4	2	1	0,5	0,5	50	
O	0	2	2	1,5	3	0	1	4	2	1	3	2,5	2	4	2	0,5	0,5	1,5	64	
P	1	2	6	1,5	3	2	1	4	2	2	4	5	2	4	2	3	0	2	91	
R	0,5	0,5	2	0	1	0	0	0	0,5	0,5	3,5	0,5	0,5	0	1	0,5	0	0,5	23	
S	1	2	3	2	3	0	1	4	2	1	4	2	2	4	1	2	0	1	69	
odstotki	86 %	81%	54%	56%	81%	15%	67%	69%	78%	57%	82%	47%	74%	74%	74%	46%	33 %	57 %	61 %	

Povprečno so učenci dosegli 61 % vseh možnih točk. Glede na poenotene kriterije odstotne lestvice, ki smo jo uskladili na šoli, so bile dosežene naslednje ocene:

- 2 x odl (5)
- 1 x pdb (4)
- 8 x db (3)
- 2 x zd (2)
- 5 x nzd (1)

Povprečna ocena pisnega preizkusa je 2,6. Rezultat je bil pričakovan in moje mnenje je, da mora biti test sestavljen tako, da je dosežen rezultat približan Gaussovi krivulji. V tem razredu je kar nekaj učencev, ki zmorejo samostojno in dobro delati. Pogosto imam težave s tem, kako učence motivirati za opravljanje domače naloge. Rezultat pisnega preizkusa je bil zelo primerljiv z opravljanjem domačih nalog. Domače naloge redno beležim in pregledujem. Učenci, ki jih opravljajo z razumevanjem in jih ne prepisujejo, praviloma dosežejo dober rezultat pri ocenjevanju.

Nadarjena učenca sta bila edina, ki sta pisala odlično. Mislim, da test zanju ni bil prelahek, saj nista pravilno rešila vseh nalog. Zelo dobro sta reševala nalogo o pretvarjanju enot, kar dokazuje, da imata dobre številske predstave in razumevanje tega.

Učencem, ki imajo težave pri pretvorbah, dovolim uporabo decimalnih tabel, s pomočjo katerih enote pretvarjamo pri matematiki v šestem razredu in tudi pri obravnavi kvadratnih in kubičnih pretvorb pri fiziki 8 (*priloga 1*). Trudila sem se, da bi v test vključila čim več različnih tipov nalog. Poskušala sem zajeti vse taksonomske stopnje od poznavanja, razumevanja, analize, uporabe in sinteze.

V test sem vključila nekatere naloge iz delovnih zvezkov in učnih listov, ki smo jih reševali pri utrjevanju. Posamezni učenci ne zmorejo razmišljati široko, zato jih s tem vzpodbujam, da začutijo smisel v učenju iz zapiskov in učnih listov. Učenci lahko dosežejo pozitivno oceno, če se naučijo po učnih listih in vprašanjih za utrjevanje. Presenetilo me je, da so najslabše reševali nalogo 6, saj je vsebina naloge, glede na obstoječi učni načrt, rešljiva že v petem razredu. Podobne naloge smo reševali tudi pri utrjevanju. Nalogo 11 sem prepisala iz zbirke nalog Znam za več 8 (avtor Stane Arh). Pri vprašanju c sem spremenila del vprašanja, ker so učenci že pri utrjevanju in ponavljanju na podobna vprašanja odgovarjali zelo različno, vendar smiselno in logično, kar mi po svoje potrjuje, da znajo logično razmišljati.

Učencem, ki hodijo k dodatnem pouku, sem priporočila zgoraj omenjeno zbirko vaj in kupili so jo vsi tisti, ki so kandidati za ocene 4 in 5. Zbirka ima veliko besedilnih nalog, pri katerih je potrebno dobro brati in razumeti prebrano. Ta delovni zvezek se mi zato zdi smiselno uporabiti za sposobnejše učence. Razmišljam celo, da bi v prihodnje uporabljala le takšne delovne zvezke, učbenikov pa ne. Pri dodatnem pouku učenci naloge rešujejo samostojno. Če imajo težave, jim pomagam individualno. Učenci z učnimi težavami praviloma samo prepišejo iz rešitev in ne poznajo postopka, ki pripelje do končne rešitve. Takim učencem narekujem osnovne naloge, ki jih sama izberem. Tem podobnih je v pisnem preizkusu približno 60 % nalog. Pripravljam jim učne liste, kjer so zajeti le minimalni cilji. Učenci so natančno seznanjeni s tem, kaj morajo znati za določeno oceno.

Teden dni pred pisnim ocenjevanjem smo pisali pisno preverjanje iz merjenja in svetlobe. Vsebine iz astronomije smo ponovili ustno. Učenci so imeli v zvezkih napisana vprašanja, na katera so morali odgovoriti doma. Odgovore smo skupaj preverili. Ravno tako smo imeli 22. 12. 2011 naravoslovni dan Opazovanje nočnega neba, pri katerem so učenci od 1. do 9. razreda uživali v različnih delavnicah, ki jih je pripravila skupina Zvezdogled. Bilo je zelo poučno.

Priloga 1:

KVADRATNE ENOTE:

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2, 5 \text{ cm}^2 = 0,0005 \text{ m}^2$$

m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
			1				
			1	0	0		
					5		
	0	0	0	0	5		

KUBIČNE ENOTE: $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3, 5 \text{ cm}^3 = 0,000005 \text{ m}^3$

m ³			dm ³			cm ³			mm ³		
					1						
					1	0	0	0			
								5			
		0	0	0	0	0	0	5			

S pomočjo zgornje tabele si učenci učinkovito pomagajo pri pretvorbah enot.

ZAKLJUČEK

Pobuda za objavlanje šolskih testov se mi zdi zelo dobra, saj tako lahko svoj test primerjaš s testom drugega učitelja: primerjaš naloge, težavnost, kriterij ocenjevanja, preciznost, eksaktnost, vsebino. Z analizo testa ugotoviš pravilnost merjenja znanja učencev. Ker smo različni, je potrebno test prilagoditi vsaki skupini posebej.

Ustne ocene učenci pridobijo s projektno nalogo in odgovarjanjem na ustna vprašanja. Projektna naloga ni obsežno delo in tema se nanaša na snov, ki jo trenutno obravnavamo pri pouku. V okviru projektne naloge učenci včasih predstavijo poskus, za katerega dobijo navodilo za izvedbo. Kot projektno nalogo v poglavju iz astronomije so učenci

raziskovali velikostna razmerja v vesolju in jih primerjali z velikostnimi razmerji predmetov iz našega okolja. Ko učenec konča predstavitev, mu na njegovo temo postavim še kakšno vprašanje, vprašanja postavljajo tudi sošolci. S tem učence aktivno vključujem v pouk. Pouk je tako zanimivejši za učence in njihove sošolce. Ustne ocene pridobivam tudi s spraševanjem, kjer dobijo učenci šest vprašanj.

Kot mlado učiteljico me zelo skrbi dejstvo, da so učenci premalo pripravljeni vlagati svoj trud in čas v učenje. Nimajo velikega interesa za naravoslovje. Znanje nasploh je zanje nepomembna vrednota. Na tem mestu verjetno prihaja do razkoraka med podeželjem in mestom. Potrebno je priznati, da ima vsako svoje prednosti in pomanjkljivosti. Zdi se mi, da je veliko staršev postalo obsedenih samo z ocenami. Nihče se ne vpraša, kakšno znanje je za njimi. Danes so vse bolj pomembne prireditve in dogodki, ki se vidijo navzven, o vrednosti in kvaliteti znanja razmišljajo le redki posamezniki. Mediji na veliko razglašajo le, kako smo učitelji potrošniki državnega proračuna. Zdi se, da z velikim veseljem poročajo, kadar se kje zgodi kakšna nepravilnost oziroma spodrselaj, za vse uspehe in dosežke pa ni nikjer prostora. Tudi učitelji smo samo ljudje!