



Identifikacija

TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY

TIMSS Advanced

2008

Mednarodna raziskava trendov
znanja matematike in naravoslovja

Vprašalnik za učitelje

Fizika



International Association for the
Evaluation of Educational Achievement
© Copyright IEA, 2008



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Evropski
Socialni
Sklad



Pedagoški inštitut
Center za uporabno epistemologijo
Gerbičeva 62, Ljubljana

Aktivnosti v okviru projekta Evalvacija vzgoje in izobraževanja v Republiki Sloveniji omogoča sofinanciranje Evropskega socialnega sklada Evropske unije in Ministrstva za šolstvo in šport.

Splošna navodila

Spoštovani, vaša šola sodeluje v Mednarodni raziskavi trendov znanja matematike in naravoslovja za maturante TIMSS Advanced 2008 (Trends in International Mathematics and Science Study), ki jo organizira Mednarodna zveza za evalvacijo izobraževalnih dosežkov (IEA-International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Raziskava TIMSS meri znanje dijakov iz matematike in fizike, trende teh dosežkov od leta 1995 ter dejavnike, ki vplivajo na znanje dijakov. Namen raziskave je poiskati in izmeriti razlike v izobraževalnih sistemih različnih držav ter s tem pripomoči k boljšemu poučevanju in učenju matematike in fizike.

Ta vprašalnik je namenjen učiteljem in učiteljicam fizike tistih maturantov, ki so bili izbrani v raziskavo.

Prosim, da se vaši odgovori nanašajo izključno na dijake, ki sodelujejo v raziskavi. Pomembno je, da na vsako vprašanje skrbno odgovorite, vaši odgovori pa naj čim bolj odražajo stanje na vaši šoli.

Za izpolnjevanje vprašalnika si izberite primeren prostor in čas, da vas ne bodo motili. Da bi bilo izpolnjevanje lažje, pri večini vprašanj zgolj označite ustrezen odgovor.

Podatki, ki jih boste posredovali, bodo v statističnih analizah povezani z dosežki in odgovori vaših dijakov. Omogočili bodo neodvisen opis poučevanja fizike v Sloveniji in neposredno primerjavo z drugimi državami. Vaša mnenja so prav zaradi tega izjemnega pomena.

Podatke, ki jih boste posredovali s tem vprašalnikom, bomo obravnavali kot anonimne in zaupne. Zato vas prosimo, da izpolnjen vprašalnik ob straneh zalepite s priloženo nalepko in vrnite izvajalcem raziskave na vaši šoli ali pa ga v skladu z dogovorom pošljite na Pedagoški inštitut, Raziskava TIMSS Advanced 2008, Gerbičeva 62, 1000 Ljubljana.

Zahvaljujemo se vam za vaše sodelovanje.

Osebni podatki

1

Koliko ste stari?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Manj kot 25 let -----○
25–29 let -----○
30–39 let -----○
40–49 let -----○
50–59 let -----○
60 let ali več -----○

2

Katerega spola ste?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Ženska -----○
Moški -----○

3

A. Koliko let, vključno z letošnjim letom, že poučujete?

Število let poučevanja

B. Koliko let, vključno z letošnjim letom, poučujete fiziko v programih splošne mature, ki je stekla z letom 1993/1994, ali v enakovrednemu programu pred tem?

Število let poučevanja fizike v programih splošne mature

4

Kako dolgo še nameravate poučevati fiziko?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Do izteka delovne dobe -----○
Dokler ne dobim boljše priložnosti
za delo na področju izobraževanja -----○
Nameravam poučevati, dokler ne najdem
službe izven področja izobraževanja -----○
V tem trenutku še nisem odločen/a -----○

Priprava na poučevanje

5

Katero stopnjo izobrazbe ste dosegli?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Dokončana srednja šola -----○
Višješolska izobrazba -----○
Univerzitetna izobrazba -----○
Magisterij znanosti -----○
Doktorat znanosti -----○

6

Katera je bila vaša glavna študijska smer?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Da | Ne |
|---|----|----|
| a) Fizika -----○ | ○ | ○ |
| aN1) Fizika na Pedagoški fakulteti -----○ | ○ | ○ |
| aN2) Opravljen program za izpopolnjevanje
iz poučevanja fizike -----○ | ○ | ○ |
| b) Kemija -----○ | ○ | ○ |
| c) Biologija -----○ | ○ | ○ |
| d) Eden od tehniških študijev -----○ | ○ | ○ |
| e) Katerikoli od naravoslovnih predmetov
na Pedagoški fakulteti -----○ | ○ | ○ |
| f) Matematika -----○ | ○ | ○ |
| g) Matematika na Pedagoški fakulteti -----○ | ○ | ○ |
| h) Pedagogika -----○ | ○ | ○ |
| i) Drugo -----○ | ○ | ○ |

N1. Katero fakulteto in smer študija ste zaključili?

Univerza, fakulteta, smer

N2. Leto diplome: _____

7

Ali imate opravljen strokovni izpit?

- | | Da | Ne |
|--|----|----|
| Pobarvajte samo en krožec. -----○ | ○ | ○ |

Kako dobro se čutite pripravljeni na poučevanje naslednjih vsebin oziroma tematskih sklopov?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

Nisem dobro pripravljen/a
Povprečno pripravljen/a
Zelo dobro pripravljen/a

A. Mehanika

- a) Pogoji za ravnovesje in dinamika različnih vrst gibanja ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Kinetična in potencialna energija ter ohranitev mehanske energije ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Mehansko valovanje pri zvoku, na vodi in strunah;
zveza med hitrostjo, frekvenco in valovno dolžino; lom ----- ○ -- ○ -- ○
- d) Sile (vključno s silo trenja), ki delujejo na gibajoče se telo ----- ○ -- ○ -- ○
- e) Sile, ki delujejo na krožeče telo; centripetalni pospešek, hitrost in obhodni čas telesa;
gravitacijski zakon v povezavi z gibanjem planetov ----- ○ -- ○ -- ○
- f) Prožni in neprožni trki; zakon o ohranitvi gibalne količine in zakon o
ohranitvi mehanske (npr. kinetične) energije ----- ○ -- ○ -- ○
- g) Relativnostna teorija (npr. skrčitev dolžin in podaljšanje časa za telo, ki se giblje
s konstantno hitrostjo glede na opazovalca) ----- ○ -- ○ -- ○

B. Električna in magnetizem

- a) Coulombov zakon - elektrostatični privlak ali odboj med
izoliranimi nabitimi delci ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Električna vezja - Ohmov zakon in Joulova toplota pri različno sestavljenih električnih vezjih ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Nabiti delci v magnetnem polju; razmerja med magnetizmom in električnimi pojavi;
Faradayev zakon in Lenzovo pravilo za indukcijo ----- ○ -- ○ -- ○
- d) Elektromagnetno sevanje; vrste elektromagnetnih valovanj
(radijski, infrardeči, rentgenska svetloba, vidna svetloba itd.) glede na valovno
dolžino in frekvenco ----- ○ -- ○ -- ○

C. Toplota in temperatura

- a) Razlika med toploto in temperaturo; prenos toplote in specifična toplota;
izhlapevanje in kondenzacija ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Raztezanje trdnih snovi in tekočin pri temperaturnih spremembah;
zakon za idealne pline; prvi zakon termodinamike ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Toplotno sevanje («črno telo») in temperatura ----- ○ -- ○ -- ○

D. Atomska in jedrska fizika

- a) Zgradba atoma in njegovega jedra (z elektroni, protoni in nevtroni);
atomska število in masno število ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Sevalni in absorpcijski spektri v povezavi z obnašanjem elektronov; fotoefekt ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Vrste jedrskih reakcij (npr. cepitev, zlitje in radioaktivni razpad) in njihova vloga v naravi
(npr. pri zvezdah) in družbi (npr. jedrski reaktorji, bombe); radioaktivni izotopi ----- ○ -- ○ -- ○

9

Kako pogosto z drugimi učitelji sodelujete na naslednje načine?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Skoraj vsak dan ali vsak dan
1- do 3- krat na teden | 2- do 3- krat na mesec | Skoraj nikoli ali nikoli |
|---|--|------------------------|--------------------------|
| a) Razpravljamo o tem, kako dijakom razložiti določen pojem ----- | ○ | ○ | ○ |
| b) Skupaj pripravljamo didaktični material ----- | ○ | ○ | ○ |
| c) Hospitiram v drugih razredih in opazujem poučevanje drugega učitelja ----- | ○ | ○ | ○ |
| d) Drug učitelj neformalno hospitira pri mojem pouku ----- | ○ | ○ | ○ |
| eN) Sodelujem s šolsko svetovalno službo ----- | ○ | ○ | ○ |

10

A. Ali ste član Društva matematikov, fizikov in astronomov (DMFA)?

Da Ne

Pobarvajte samo **en** krožec ----- ○ ----- ○

B. Ali ste v zadnjih dveh letih redno sodelovali v aktivnostih, organiziranih s strani društva DMFA?

Da Ne

Pobarvajte samo **en** krožec ----- ○ ----- ○

CN. Ali redno berete fizikalne strokovne revije?

Da Ne

Pobarvajte samo **en** krožec ----- ○ ----- ○

11

Ali ste se v zadnjih dveh letih kdaj udeležili strokovnega izpopolnjevanja z naslednjih področij?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Da | Ne |
|---|----|----|
| a) Fizikalne vsebine ----- | ○ | ○ |
| b) Poučevanje fizike ----- | ○ | ○ |
| c) Fizikalni kurikulum ----- | ○ | ○ |
| d) Vključevanje informacijske tehnologije v pouk fizike ----- | ○ | ○ |
| e) Razvijanje kritičnega mišljenja dijakov ali spretnosti pri reševanju problemov ----- | ○ | ○ |
| f) Preverjanje in ocenjevanje znanja iz fizike ----- | ○ | ○ |

12

Ali ste v zadnjih dveh letih sodelovali pri kateri od naslednjih dejavnosti s področja fizike?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Da | Ne |
|---|----|----|
| a) Udeležil/a sem se seminarja ali konference ----- | ○ | ○ |
| b) Imel/a sem predstavitev na seminarju ali konferenci ----- | ○ | ○ |
| c) Objavil/a sem članek v strokovni fizikalni reviji ----- | ○ | ○ |
| d) Sodeloval/a sem v projektu prenove učnih načrtov in uvajanja novosti v načine poučevanja ----- | ○ | ○ |
| e) Informacije o načinih poučevanja sem si izmenjeval/a preko interneta (npr. elektronska pošta, forumi, internetne strani) ----- | ○ | ○ |

N3

Koliko naslednjih znanj ste pridobili v času študija in strokovnega izpopolnjevanja?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

	Veliko	Dovolj	Premalo	Skoraj nič
a) Motiviranje dijakov za obravnavano vsebino	○	○	○	○
b) Vzdrževanje delovnega vzdušja in reda v razredu	○	○	○	○
c) Poučevanje s poudarkom na samostojnem raziskovanju dijakov	○	○	○	○
d) Prilagajanje pouka različnim sposobnostim dijakov	○	○	○	○
e) Reševanje konfliktov med dijaki	○	○	○	○
f) Načini prilagajanja pouka dijakom s posebnimi potrebami	○	○	○	○
g) Didaktično - metodični pristopi k poučevanju	○	○	○	○
h) Ocenjevanje pri matematiki	○	○	○	○

N4

Katera znanja/vsebine, naštete v vprašanjih 8 in N3, bi želeli dodatno pridobiti?

Izberite oznako znanj s seznamov v vprašanju 8 in N3 in označite vrsto izobraževanja.

Opomba. Če bi se radi dodatno izobraževali o pogojih za ravnovesje in različnih vrstah gibanja, vpišite 8Aa; če bi se radi dodatno izobraževali o strategijah motiviranja dijakov, vpišite N3a.

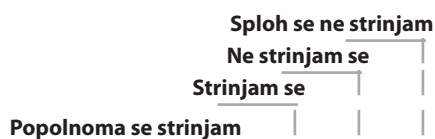
V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

	Nagradnja znanja do ravni, ki presega učni načrt	Dopolnitev znanja do ravni učnega načrta	Pristopi k poučevanju	Ideje za motivacijo učencev
a) _____	○	○	○	○
b) _____	○	○	○	○
c) _____	○	○	○	○
d) _____	○	○	○	○
e) _____	○	○	○	○

13

Na naslednji lestvici označite, v kolikšni meri se strinjate z vsako od naslednjih trditev o vaši šoli.

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

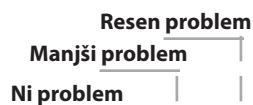


- a) Naša šola se nahaja v varnem okolju ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Na naši šoli se počutim varno ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Varnostna pravila in ukrepi na naši šoli so zadostni ---- ○ -- ○ -- ○ -- ○

14

Kako resen je vsak od naslednjih problemov na vaši šoli?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.



- a) Šolska stavba je potrebna obnove ○ -- ○ -- ○
- b) Razredi so prepolni ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Učitelji razen učilnice nimajo ustreznih delovnih prostorov ---- ○ -- ○ -- ○
- d) Primanjkuje materialov za poskuse in vaje ----- ○ -- ○ -- ○
- eN) Pomanjkanje dodatnih pripomočkov za poučevanje (npr. knjig v knjižnici, računalnikov...) -- ○ -- ○ -- ○
- fN) Premalo možnosti za dodatno izobraževanje učiteljev ----- ○ -- ○ -- ○
- gN) Neustrezna izobrazba nekaterih učiteljev ----- ○ -- ○ -- ○
- hN) Nerazumevajoče in neustrezno vodstvo šole ----- ○ -- ○ -- ○
- iN) Obremenjenost z administrativnim delom----- ○ -- ○ -- ○

N5

Ali so dijaki s posebnimi potrebami in odločbami o usmeritvi vključeni ...

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.



- a) v vašo šolo ----- ○ -- ○
- b) v TIMSS-razred ----- ○ -- ○
- c) v katerikoli razred, ki ga vi poučujete --- ○ -- ○

15

Kako bi za vašo šolo ocenili vsako od naslednjih trditev?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.



- a) Zadovoljstvo učiteljev z njihovim delom ---- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Razumevanje učnih ciljev s strani učiteljev ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Uspešnost učiteljev pri izvajanju kurikula ---- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) Pričakovanja učiteljev glede doseženega znanja dijakov----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- e) Možnosti učiteljev za strokovni razvoj ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- f) Starševska podpora dijakom pri pridobivanju znanja -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- g) Vključenost staršev v šolske dejavnosti ---- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- h) Spoštovanje dijakov do šolske lastnine ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- i) Želje dijakov, da bi bili uspešni v šoli ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- jN) Zadovoljstvo dijakov s šolo in delom učiteljev ○ -- ○ -- ○ -- ○
- kN) Prisotnost fizičnega nasilja med dijaki ---- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- lN) Prisotnost besednega nasilja med dijaki (npr. žalitve, zmerjanje ...) - ○ -- ○ -- ○ -- ○
- mN) Prisotnost psihičnega nasilja med dijaki (npr. izsiljevanje ...) -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- nN) Prisotnost spolnega nasilja med dijaki (besedno ali fizično nadlegovanje)----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- oN) Besedno nasilje dijakov nad učitelji --- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- pN) Pritiski staršev na učitelje ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- rN) Spoštovanje drugačnih (etnične skupine, dijaki s posebnimi potrebami) ○ -- ○ -- ○ -- ○

TIMSS-razred

Naslednja vprašanja se nanašajo na poučevanje dijakov v TIMSS-razredu. TIMSS-razred je tisti razred, ki sodeluje pri raziskavi TIMSS Advanced 2008 in je naveden na naslovnici.

16 **Koliko dijakov je v TIMSS-razredu?**

Vpišite število dijakov

17 **Koliko minut na teden učite fiziko v TIMSS-razredu?**

Napišite število minut na teden

Pretvorite ure in šolske ure v minute

18 **Koliko minut na teden ponavadi porabite za pripravo na poučevanje fizike v TIMSS-razredu?**

Napišite število minut na teden

Pretvorite ure in šolske ure v minute

N6 **Kaj prevladuje pri načrtovanju vašega poučevanja v TIMSS-razredu?**

Pobarvajte samo **en** krožec.

- a) Učni načrt s standardi znanja ----- ○
b) Katalog za maturo ----- ○

19 **A. Ali za poučevanje fizike v TIMSS-razredu kot osnovo uporabljate učbenik?**

Da Ne
Pobarvajte samo **en** krožec ----- ○ --- ○

B. Ali ima vsak dijak TIMSS-razreda svoj učbenik?

Da Ne
Pobarvajte samo **en** krožec ----- ○ --- ○

C. Kako pogosto od dijakov zahtevate naslednje?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Vsako ali skoraj vsako uro | Pri polovici ur | Pri nekaterih urah | Nikoli |
|-----|--|-----------------|--------------------|--------|
| a) | Da rešujejo naloge ali vaje iz učbenika ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ | | | |
| b) | Da preberejo primere in načine reševanja nalog v učbeniku - ○ -- ○ -- ○ -- ○ | | | |
| c) | Da preberejo fizikalno teorijo v učbeniku ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ | | | |
| dN) | Da naloge iz učbenika naredijo za domačo nalogo - ○ -- ○ -- ○ -- ○ | | | |

DN. Učbenike, zbirke in naloge katerih avtorjev uporabljajo dijaki TIMSS-razreda pri pouku fizike?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Da | Ne |
|---|----|----|
| a) Kladnik ----- ○ --- ○ | | |
| b) Hribar ----- ○ --- ○ | | |
| c) Strnad ----- ○ --- ○ | | |
| d) Kuščar ----- ○ --- ○ | | |
| e) RIC - Zbirka nalog za pripravo na maturo ○ --- ○ | | |
| f) Drugo ----- ○ --- ○
Napišite kaj: _____ | | |

20

Kolikšen odstotek časa na teden pri urah fizike v TIMSS-razredu porabite za naslednje dejavnosti?

Napišite odstotek.
Vsota mora biti 100%.

- a) Poučevanje nove snovi ----- %
- b) Dijaki samostojno rešujejo naloge ali delajo v manjših skupinah ----- %
- c) Dijaki povzamejo že naučeno in predstavijo celotnemu razredu ----- %
- d) Pregledovanje domačih nalog ----- %
- e) Ponovna razlaga že predstavljenih vsebin celotnemu razredu ----- %
- f) Ustno ali pisno preverjanje znanja ----- %
- g) Organizacija pouka, ki ni povezana z učno vsebino (npr. prekritivne, disciplina...) ----- %
- h) Druge dejavnosti (npr. individualno delo z dijaki...) ----- %
- Skupaj** ----- 100 %

21

Kako pogosto pri pouku fizike od dijakov zahtevate naslednje?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Nikoli | | | |
|---|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Pri nekaterih urah | | Pri polovici ur | |
| | Vsako ali skoraj vsako uro | | | |
| a) Opazujejo, kako izvajam poskus ali raziskavo ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Izvedejo poskus ali raziskavo ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Uporabljajo zakone in formule za reševanje rutinskih problemov ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Sami razlagajo vsebine, ki jih obravnavamo ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Povezujejo znanje iz fizike z vsakdanjim življenjem ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Dejstva in postopke se naučijo na pamet ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Berejo učbenike in druge vire ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

N7

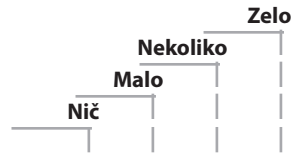
Ali menite, da bi lahko uspešnost pouka fizike povečali s katerim od naslednjih ukrepov, če ne bi bilo pravnih ali finančnih ovir?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- | | Da | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Nekoliko | | |
| | Ne | | |
| a) Popravljanje in ocenjevanje domačih nalog, ki bi ga opravljali študenti ali dodatno zaposleni učitelji ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Pomoč manj uspešnim dijakom izven rednega pouka ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Intenzivnejši pouk fizike za bolj nadarjene dijake ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Možnost izbire dodatnih ur fizike ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Presodite, v kolikšni meri vas spodaj navedeno omejuje pri poučevanju fizike v TIMSS-razredu.

V vsaki vrstici pobarvajte samo en krožec.



Dijaki

- a) Dijaki z različnimi učnimi sposobnostmi ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Dijaki, ki prihajajo iz različnih okolij (npr. ekonomskih, jezikovnih) --- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Dijaki s posebnimi potrebami (npr. slušne, vizualne, govorne motnje, učne težave) ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) Dijaki, ki jih snov ne zanima - ○ -- ○ -- ○ -- ○
- e) Dijaki, ki motijo pouk ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- eN1) Dijaki, ki ne delajo domačih nalog ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- eN2) Dijaki, ki namerno izostajajo od preizkusov znanja ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- eN3) Dijaki, ki namerno izostajajo od ur fizike ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- eN4) Dijaki, ki ne spoštujejo učitelja in predmeta ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

Viri in učni pripomočki

- f) Pomanjkanje grafičnih kalkulatorjev ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- g) Pomanjkanje računalniške opreme ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- h) Pomanjkanje računalniških programov ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- i) Pomanjkanje pomoči pri uporabi računalnikov ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- j) Pomanjkanje učbenikov za dijake ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- k) Pomanjkanje drugih učnih virov za dijake ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- l) Pomanjkanje pripomočkov za učitelje pri ponazoritvah in vajah ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- m) Slaba splošna opremljenost šole ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- n) Veliko število dijakov na enega učitelja ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

Približno kolikšen odstotek poučevanja fizike v TIMSS-razredu boste v celotnem letošnjem šolskem letu namenili naslednjim vsebinam?

Napišite odstotek.

Vsota mora biti 100 %.

- a) Mehanika (npr. pogoji za ravnovesje, dinamika gibanja, kinetična in potencialna energija, mehansko valovanje, sile na premikajočih se telesih, ohranjanje energije, relativnost) ----- %
- b) Električna in magnetizem (npr. Coulombov zakon, Ohmov zakon, Jouleova toplota, nabiti delci v magnetnem polju, Faradayev zakon in Lenzovo pravilo za indukcijo, elektromagnetno sevanje) ----- %
- c) Toplota in temperatura (npr. prenos toplote in specifična toplota, raztezanje trdnih snovi in tekočin, zakon za idealne pline, prvi zakon termodinamike, toplotno sevanje in temperatura) ----- %
- d) Atomska in jedrska fizika (npr. zgradba atoma in njegovega jedra, atomsko število, masno število, fotoefekt, obnašanje elektronov, tipi jedrskih reakcij in njihova vloga v naravi in družbi) ----- %
- e) Drugo, pojasnite, katere vsebine še obravnavate: _____ %

Skupaj ----- 100 %

N8

Katerim vsebinam, ki so del učnega načrta, ne boste uspeli do konca šolskega leta posvetiti toliko pozornosti, kot pričakuje učni načrt, in kaj je glavni razlog za to?

V vsaki vrstici pobarvajte samo en krožec.

Imeli smo premalo ur pouka
So samo izbirne
Niso v maturitetnem katalogu

- a) _____ ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) _____ ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) _____ ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) _____ ○ -- ○ -- ○ -- ○

Na naslednjem seznamu so glavne fizikalne vsebine, ki jih vsebujejo TIMSS-naloge. Prosimo, da označite odgovor, ki opisuje, kdaj so se dijaki iz TIMSS-razreda učili to snov. Če ste večino vsebine poučevali ali jo poučujete v tem šolskem letu, pa obravnava še ni končana, označite "večinoma se poučuje letos". Če vsebine ni v kurikulumu, označite "ni se še poučevalo ali ravnokar uvajamo".

V vsaki vrstici pobarvajte samo en krožec.

	Se je poučevalo pred letošnjim letom	Večinoma se poučuje letos	Ni se še poučevalo ali ravnokar uvajamo
A. Mehanika			
a) Pogoji za ravnovesje in dinamika različnih vrst gibanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Kinetična in potencialna energija ter ohranitev mehanske energije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Mehansko valovanje pri zvoku, na vodi in strunah; zveza med hitrostjo, frekvenco in valovno dolžino; lom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Sile (vključno s silo trenja), ki delujejo na gibajoče se telo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Sile, ki delujejo na krožeče telo; centripetalni pospešek, hitrost in obhodni čas telesa; gravitacijski zakon v povezavi z gibanjem planetov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Prožni in neprožni trki; zakon o ohranitvi gibalne količine in zakon o ohranitvi mehanske (npr. kinetične) energije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Relativnostna teorija (npr. skrčitev dolžin in podaljšanje časa za telo, ki se giblje s konstantno hitrostjo glede na opazovalca)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Električna in magnetizem			
a) Coulombov zakon - elektrostatični privlak ali odboj med izoliranimi nabitimi delci	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Električna vezja - Ohmov zakon in Joulova toplota pri različno sestavljenih električnih vezjih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Nabiti delci v magnetnem polju; razmerja med magnetizmom in električnimi pojavi; Faradayev zakon in Lenzovo pravilo za indukcijo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Elektromagnetno sevanje; vrste elektromagnetnih valovanj (radijski, infrardeči, rentgenska svetloba, vidna svetloba itd.) glede na valovno dolžino in frekvenco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Toplota in temperatura			
a) Razlika med toploto in temperaturo; prenos toplote in specifična toplota; izhlapevanje in kondenzacija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Raztezanje trdnih snovi in tekočin pri temperaturnih spremembah; zakon za idealne pline; prvi zakon termodinamike	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Toplotno sevanje (»črno telo«) in temperatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Atomska in jedrska fizika			
a) Zgradba atoma in njegovega jedra (z elektroni, protoni in nevtroni); atomsko število in masno število	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Sevalni in absorpcijski spektri v povezavi z obnašanjem elektronov; fotoefekt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Vrste jedrskih reakcij (npr. cepitev, zlitje in radioaktivni razpad) in njihova vloga v naravi (npr. pri zvezdah) in družbi (npr. jedrski reaktorji, bombe); radioaktivni izotopi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25

Kako pogosto pri urah fizike za demonstracijo fizikalnih vsebin in postopkov pred celim razredom uporabljate računalnik?

Nikoli

Pri nekaterih urah

Pri polovici ur

Vsako ali skoraj vsako uro

Pobarvaj samo **en** krožec ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

26

A. Ali dijaki v TIMSS-razredu pri pouku fizike uporabljajo katerega od naslednjih pripomočkov?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

Ne

Da

a) Kalkulator ----- ○ -- ○

b) Računalnik ----- ○ -- ○

c) Druga računalniška tehnologija ----- ○ -- ○

B. Katere vrste kalkulatorjev dijaki uporabljajo, kadar jih uporabljajo?

Pobarvajte samo **en** krožec.

Enostavni kalkulator - osnovne funkcije (+, -, ×, ÷, %, or $\sqrt{\quad}$), brez funkcij log, sin, cos ----- ○

Znanstveni kalkulator – osnovne funkcije (+, -, ×, ÷, %, or $\sqrt{\quad}$) in funkcije log, sin, cos ----- ○

Grafični kalkulator – znanstveni in z možnostjo risanja grafov ----- ○

Simbolični kalkulator – grafični in z možnostjo reševanja izrazov v simboličnem zapisu ----- ○

C. Če dijaki pri pouku fizike uporabljajo računalnike, ali imajo ti dostop do interneta?

Ne

Da

Pobarvajte samo **en** krožec ----- ○ -- ○

27

Kako pogosto pri pouku fizike dijaki TIMSS-razreda uporabljajo kalkulatorje ali računalnike pri naslednjih dejavnostih?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

Nikoli

Pri nekaterih urah

Pri polovici ur

Vsako ali skoraj vsako uro

a) Za izvajanje poskusov ali raziskav ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

b) Delo s fizikalnimi modeli in simulacije ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

c) Za reševanje enačb ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

d) Za statistično obdelavo in analizo podatkov ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

N9

Kako pogosto za fiziko dijaki TIMSS-razreda uporabljajo kalkulatorje ali računalnike in drugo tehnološko opremo?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

Nikoli

Nekajkrat na leto

Za polovico ur fizike

Za skoraj vsako uro fizike

a) Izven pouka, za domače naloge ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

b) Za modeliranje in simulacije fizikalnih pojavov izven pouka ○ - ○ -- ○ -- ○

c) Za pripravo seminarских ali projektnih nalog ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

32

Koliko pozornosti namenjate naslednjim načinom spremljanja dijakovega napredka pri fiziki?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- Veliko
Nekaj
Malo
Nič
- a) Pisnemu ali ustnemu preverjanju znanja ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Neformalnemu načinu preverjanja znanja (npr. opazovanje dijaka pri njegovem delu...) ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Delo za fiziko izven ur pouka (domače naloge, raziskovalne naloge, projekti...) ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

33

Kako pogosto dijaki TIMSS-razreda pišejo kontrolno nalogo ali preizkus znanja pri fiziki?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Približno enkrat na mesec ----- ○
- Približno vsak drugi mesec ----- ○
- Približno 2- do 3-krat na leto ----- ○
- Nikoli ----- ○

34

A. Kakšen tip nalog običajno uporabite v kontrolni nalogi ali preizkusu znanja iz fizike?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Samo vprašanja z odprtimi odgovori ----- ○
- Večinoma vprašanja z odprtimi odgovori ----- ○
- Približno polovico vprašanj z odprtimi odgovori in polovico vprašanj z izbirnimi odgovori ----- ○
- Večinoma vprašanja z izbirnimi odgovori ----- ○
- Samo vprašanja z izbirnimi odgovori ----- ○

B. Kako pogosto preverjanje znanja pri fiziki obsega tudi praktično delo v laboratoriju?

Pobarvajte samo **en** krožec.

- Vedno ali skoraj vedno ----- ○
- Včasih ----- ○
- Nikoli ali skoraj nikoli ----- ○

35

Kako pogosto v kontrolno nalogo ali preizkus znanja iz fizike v TIMSS-razredu vključite naslednje oblike vprašanj?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

- Vedno ali skoraj vedno
Včasih
Nikoli ali skoraj nikoli
- a) Vprašanja, ki zahtevajo priklic osnovnih dejstev in tipičnih postopkov ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Vprašanja, ki temeljijo na razumevanju in uporabi znanja --- ○ -- ○ -- ○
- c) Vprašanja, ki zahtevajo razvijanje hipotez in načrtovanje znanstvenih raziskav ----- ○ -- ○ -- ○
- d) Vprašanja, ki zahtevajo razlago ali dokazovanje ----- ○ -- ○ -- ○

N11

Glede na vaše izkušnjah ali izkušnje drugih učiteljev vaše šole, koliko fizikalnega znanja imajo v povprečju dijaki ob vstopu v vašo šolo?

V vsaki vrstici pobarvajte samo **en** krožec.

	Popolnoma dovolj za obravnavo gimnazijske snovi ↓	Dovolj, z dijaki je potrebno le ponoviti snov ↓	Premalo, precej ur je potrebno nameniti dopolnjevanju znanja dijakov ↓	Bistveno premalo, snov je potrebno naučiti na novo ↓
a) Fizikalne količine in enote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Gibanje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Sila in navor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Newtonovi zakoni in gravitacija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Delo in energija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Temperatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Notranja energija in toplota	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Električni naboj in električno polje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Električni tok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j) Magnetno polje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k) Indukcija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l) Svetloba - optika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
m) Astronomija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Katera fizikalna znanja pri dijakih prvih letnikov učitelji v gimnaziji najbolj pogrešate?

Prosimo, naštejte: _____

N12

Katere so po vašem mnenju bistvene točke pouka fizike, ki bi jih bilo potrebno spremeniti v procesu prenove gimnazije?

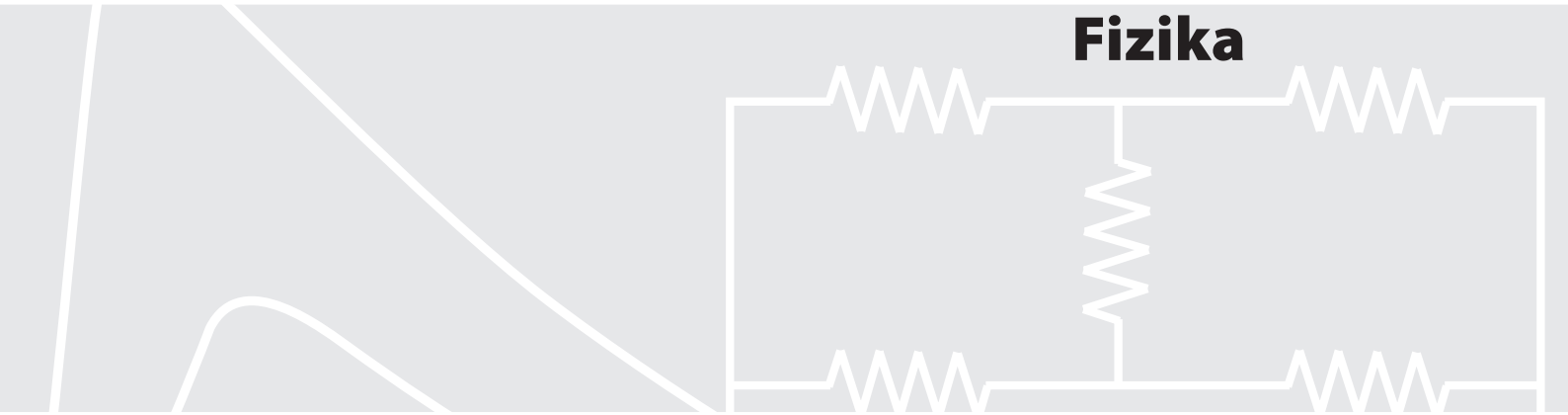
Hvala,
ker ste izpolnili
ta vprašalnik



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College



Vprašalnik za učitelje



Fizika