

ANALIZA ZADATAKA
po sadržajnim i kognitivnim domenama
TIMSS 2019

BOSNA I HERCEGOVINA
VIJEĆE MINISTARA
Agencija za predškolsko, osnovno
i srednje obrazovanje



БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА
САВЈЕТ МИНИСТАРА
Агенција за предшколско, основно
и средње образовање

ANALIZA ZADATAKA

po sadržajnim i kognitivnim domenama TIMSS 2019

Autorice:

Žaneta Džumhur

Branka Popić

Nataša Kokoruš

Sarajevo, 2022. godine



AGENCIJA ZA PREDŠKOLSKO,
OSNOVNO I SREDNJE OBRAZOVANJE

Analiza zadataka po sadržajnim i kognitivnim domenama TIMSS 2019

Izdavač:

Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Za izdavača:

Maja Stojkić, direktorica Agencije za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Autorice:

Žaneta Džumhur, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Branka Popić, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Nataša Kokoruš, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Recenzentice:

Sanela Nesimović, Pedagoški fakultet Univerziteta u Sarajevu

Olgica Marušić, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti Sveučilišta u Mostaru

Slađana Vilotić, Republički pedagoški zavod Republike Srpske, PK Foča

Lektura:

Nataša Kokoruš, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Danica Vasilj, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

DTP:

Branka Zvečevac, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Napomena: Riječi i pojmovi koji imaju rodno značenje odnose se jednako na muški i ženski rod, bez obzira da li su korišteni u muškom ili u ženskom rodu.

Sadržaj:

UVOD	5
1. PODUČAVANJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA U TIMSS 2019	5
1.1 Sadržajne domene	7
1.2 Kognitivne domene	15
2. ANALIZA ZADATAKA PO SADRŽAJNIM I KOGNITIVNIM DOMENAMA	18
2.1 Bođovanje (kodiranje) zadataka	18
2.2 Primjeri zadataka TIMSS 2019	19
3. KVALITATIVNA ANALIZA ZADATAKA IZ MATEMATIKE	32
4. KVALITATIVNA ANALIZA ZADATAKA IZ PRIRODNIH NAUKA	122
Literatura	208

CIP - Katalogizacija u publikaciji Nacionalne i univerzitetske biblioteke Bosne i Hercegovine,
Sarajevo

ISBN 978-9958-572-23-4

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH
pod ID brojem 52620038

UVOD

Pođučavanje matematike i prirodnih nauka u TIMSS 2019

Analiza zadataka po sadržajnim i kognitivnim domenama

Žaneta Džumhur
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

UVOD

Međunarodno istraživanje trendova u znanju matematike i prirodnih nauka (*Trends in International Mathematics and Science Study*) provodi se od 1995. godine, a u istraživanju učestvuju učenici 4. i 8. razreda osnovnog obrazovanja. TIMSS 2019 je sedmi ciklus ovog velikog istraživanja, temelji se na okvirnom programu matematike i prirodnih nauka, načinu podučavanja ovih područja, te okolinskih faktora koji utiču na učenička postignuća.

Bosna i Hercegovina je u TIMSS 2019 učestvovala na nivou 4. razreda, 5628 učenika četvrtih razreda osnovnih škola (2876 dječaka, 51% i 2752 djevojčica, 49%) iz 336 odjeljenja u 178 osnovnih škola. Prosječan uzrast učenika iz BiH bio je 10,1 godina. Istraživanje je provela Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje u saradnji s ministarstvima obrazovanja, te s Međunarodnim udruženjem za vrednovanje obrazovnih postignuća IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*).

Kvalitativna analiza ajtema/ispitnih zadataka obuhvatila je zadatke koji su korišteni u istraživanju TIMSS 2019 za 4. razred osnovnog obrazovanja. Analiza je namijenjena nastavnicima kako bi obogatili nastavnu praksu, ali je namijenjena i univerzitetskoj zajednici – fakultetima, koji obrazuju buduće nastavnike, kako bi se njihovo inicijalno obrazovanje upotpunilo i unaprijedilo.

U istraživanju TIMSS 2019 putem različitih sadržajnih i kognitivnih domena ispituju se znanja i vještine učenika 4. razreda iz matematike i prirodnih nauka. Tri ispitivane sadržajne domene u matematici su: *brojevi, mjerenja i geometrija, podaci*, dok su to u prirodnim naukama: *živa priroda, neživa priroda, nauka o Zemlji*.

1. *PODUČAVANJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA U TIMSS 2019*

Prema izjavama nastavnika učenika 4. razreda 64% učenika iz BiH pohađalo je nastavu matematike u kojoj su bile zastupljene sve tematske cjeline ispitivane ovim istraživanjem, a podučavane su uglavnom u 4. i 3. razredu. Oko 70% učenika su podučavani tematskim cjelinama iz *brojeva*, 66% iz *mjerenja i geometrije*, te 51% iz *podataka*. U nauci oko 40% učenika 4. razreda je pohađalo nastavu u kojoj su bile obrađene sve teme TIMSS istraživanja, i to u 3. i 4. razredu. Oko 53% su podučavani svim temama iz *žive prirode*, 34% iz *nežive prirode*, te 39% iz *nauke o Zemlji*. Sljedeće tabele prikazuju procent učenika koji su podučavani temama iz matematike i prirodnih nauka u BiH i na međunarodnom nivou u 3. i 4. razredu prema izjavama njihovih nastavnika.

Tabela 1: Procent učenika koji su podučavani TIMSS temama iz matematike u 3. i 4. razredu

Zemlja	Sve teme (17 tema)	Brojevi (7 tema)	Mjerenje i geometrija (7 tema)	Podaci (3 teme)
BiH	65	70	66	51
Međunarodni prosjek	80	86	76	78

Tabela 2: Procent učenika koji su podučavani TIMSS temama iz prirodnih nauka u 3. i 4. razredu

Zemlja	Sve teme (26 tema)	Živa priroda (7 tema)	Neživa priroda (12 tema)	Nauka o Zemlji (7 tema)
BiH	40	53	34	39
Međunarodni prosjek	63	73	58	60

Slijede tabele koje prikazuju sadržajne domene iz oba ispitivana područja s procentom zastupljenosti u istraživanju TIMSS 2019 za 4. razred.

Tabela 3. Sadržajne domene iz matematike i prirodnih nauka

Sadržajne domene – matematika/procent zastupljenosti	Sadržajne domene – nauka/procent zastupljenosti
Brojevi/50	Živa priroda/45
Mjerenje i geometrija/30	Neživa priroda/35
Podaci/20	Nauka o Zemlji/20

Zadacima TIMSS 2019 ispituju se različiti nivoi misaonih procesa, od učenika se traži da koriste kognitivne procese u tri domene: *znanje* (poznavanje činjenica, koncepata, procedura), *primjena znanja* (primjena znanja prilikom rješavanja problema) i *rasuđivanje* (nadilazi rješavanje poznatih, jednostavnih problema). Okvir istraživanja TIMSS 2019 obuhvatio je sadržajnu domenu – nastavno gradivo, te kognitivnu domenu – misaoni procesi.

Tabela 4. Kognitivne domene iz matematike i prirodnih nauka

Kognitivne domene	Procent zastupljenosti u matematici i nauci
Znanje	40
Primjena	40
Rasuđivanje	20

1.1 Sadržajne domene

Sadržajne domene i veće tematske cjeline iz matematike i prirodnih nauka predstavljene su u sljedećoj tabeli.

Tabela 5. Ispitivani sadržaji iz matematike i prirodnih nauka

Matematika	
Brojevi	Prirodni brojevi s nulom (25%) Razlomci i decimalni brojevi (10%) Brojevni izrazi; jednostavne jednačine i odnosi (15%)
Mjerenje (15%) i geometrija (15%)	Tačke, prave, uglovi Dvodimenzionalni i trodimenzionalni oblici
Podaci	Čitanje, tumačenje i prikazivanje podataka (15%) Korištenje podataka za rješavanje problema (5%)
Prirodne nauke	
Živa priroda	Karakteristike i procesi živih bića Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje Interakcija sa životnom sredinom Ekosistemi Ljudsko zdravlje
Neživa priroda	Klasifikacija i svojstva materije i promjene materije Oblici energije i prenos energije Sila i kretanja
Nauka o Zemlji	Fizička svojstva, resursi i historija Zemlje Vrijeme i klima na Zemlji Zemlja u Sunčevom sistemu

MATEMATIKA

Brojevi

Tematska cjelina: Prirodni brojevi

- Pokazati znanje o mjesnoj vrijednosti (od dvocifrenih do šestocifrenih brojeva); predstavljati prirodne brojeve riječima, dijagramima, brojevnom pravom ili simbolima; poredak brojeva
- Sabirati i oduzimati (do četverocifrenih brojeva), uključujući izračunavanje u jednostavnim kontekstualnim problemima
- Množiti (do trocifrenog broja s jednocifrenim i dvocifrenim brojevima) i dijeliti (do trocifrenog broja s jednocifrenim brojem), uključujući izračunavanje u jednostavnim kontekstualnim problemima
- Rješavati probleme s neparnim i parnim brojevima, sadržiocima i djeliocima brojeva, zaokruživanje brojeva (do najviše deset hiljada) i procjenjivanje
- Kombinovati dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

Tematska cjelina: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

- Pronaći broj koji nedostaje ili riješiti linearanu jednačinu s jednom nepoznatom (npr. $17 + x = 29$)
- Prepoznati ili zapisati izraze ili brojevnice koje predstavljaju problemske situacije s nepoznatom
- Prepoznati i koristiti odnose u jasno definisanom obrascu (npr. opisati odnos između susjednih članova i generisati parove prirodnih brojeva dajući pravilo)

Tematska cjelina: Razlomci i decimalni brojevi

- Prepoznati razlomke kao dijelove cjelina; predstavljati razlomke pomoću riječi, brojeva ili modela; upoređivati i poredati jednostavne razlomke; sabirati i oduzimati jednostavne razlomke (npr. $1/2$, $1/4$, $1/5$), uključujući one postavljene u problemskim situacijama (razlomci mogu imati nazivnike 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ili 100)
- Pokazati znanje o mjesnim vrijednostima cifara decimalnih brojeva, uključujući prikazivanje decimalnih brojeva pomoću riječi, brojeva ili modela; upoređivati, poredati i zaokružiti decimalne brojeve; sabirati i oduzimati decimalne brojeve, uključujući one postavljene u problemskim situacijama (decimalni brojevi mogu imati jedan ili dva decimalna mjesta)

Mjerenje i geometrija

Tematska cjelina: Mjerenje

- Izmjeriti i procijeniti dužinu duži (milimetri, centimetri, metri, kilometri); riješiti probleme koji uključuju dužinu
- Riješiti probleme koji uključuju masu (gram i kilogram), zapreminu tečnosti (mililitar i litar) i vrijeme (minute i sati); identifikovati odgovarajuće vrste i veličine jedinica i čitati skale
- Riješiti probleme s obimima mnogouglova, površinom pravougaonika, površinama oblika prekrivenih kvadratima ili djelimičnim kvadratima i zapreminama koje ispunjavaju kocke

Tematska cjelina: Geometrija

- Prepoznati i crtati paralelne i normalne prave; utvrditi i nacrtati uglove koji su manji ili veći od pravog ugla; uporediti uglove po veličini
- Koristiti osnovna svojstva, uključujući osnu i rotacijsku simetriju da bi opisao, uporedio i stvorio uobičajene dvodimenzionalne oblike (krugovi, trouglovi, četverouglovi i drugi mnogouglovi)
- Koristiti osnovna svojstva za opisivanje i upoređivanje trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, kupe, valjka i lopte) i povezati ih s njihovim dvodimenzionalnim prikazima

Podaci

Tematska cjelina: Čitanje, tumačenje i predstavljanje podataka

- Pročitati i interpretirati podatke iz tabela, piktograma, stupčastih, linijskih i kružnih grafikona
- Organizovati i predstaviti podatke kako bi odgovorili na pitanja

Tematska cjelina: Korištenje podataka za rješavanje problema

- Koristiti podatke za odgovor na pitanja koja nadilaze samo čitanje prikazanih podataka (npr. rješavanje problema i izvođenje računanja pomoću podataka, kombinovanje podataka iz dva ili više izvora, stvaranje zaključaka na temelju podataka)

PRIRODNE NAUKE

Živa priroda

Tematska cjelina: Karakteristike životnih procesa i organizama

1. Razlike između žive i nežive prirode i potrebe žive prirode za život:

- A. Prepoznati i opisati razlike između žive i nežive prirode (npr. sva živa priroda se može razmnožavati, rasti, razvijati, reagovati na podražaje i umrijeti, a nežive tvari ne mogu)
- B. Ustanoviti šta je potrebno živoj prirodi za život (npr. zrak, hrana, voda i okruženje u kojem žive)

2. Fizička i bihevioralna obilježja osnovnih grupa žive prirode:

- A. Uporediti i ustanoviti razlike između fizičkih i bihevioralnih obilježja koja razlikuju osnovne grupe žive prirode (npr. insekti, ptice, sisari, ribe, gmizavci i biljke cvjetnice)
- B. Ustanoviti ili navesti primjere pripadnika osnovnih grupa žive prirode (npr. insekti, ptice, sisari, ribe, gmizavci i biljke cvjetnice)
- C. Razlikovati kičmenjake i beskičmenjake

3. Funkcije osnovnih struktura u živim bićima:

- A. Povezati osnovne strukture životinja s njihovim funkcijama (npr. zubi usitnjavaju hranu, kosti podupiru tijelo, pluća uzimaju zrak, srce cirkuliše krv, stomak probavlja hranu, mišići pomiču tijelo)
- B. Povezati osnovne strukture biljaka s njihovim funkcijama (npr. korijenje apsorbira vodu i hranjive tvari i pričvršćuje biljku, lišće stvara hranu, stabljika prenosi vodu i hranu, latice privlače oprašivače, cvjetovi proizvode sjeme, a sjeme proizvodi nove biljke)

Tematska cjelina: Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje

1. Faze životnih ciklusa i razlike između životnih ciklusa biljaka i životinja:

- A. Ustanoviti faze životnog ciklusa biljaka (npr. klijanje, rast i razvoj, razmnožavanje i raspršivanje sjemena)
- B. Prepoznati, uporediti i ustanoviti razlike životnih ciklusa poznatih biljaka i životinja (npr. drveće, grah, ljudi, žaba, leptir)

2. Nasljeđivanje i oblici razmnožavanja:

- A. Prepoznati da se biljke i životinje razmnožavaju s vlastitom vrstom kako bi se dobili potomci slični izvornim
- B. Razlikovati osobine biljaka i životinja koje su naslijeđene (npr. broj latica, boja latica, boja očiju, boja dlake) i one koje nisu (npr. polomljene grane na stablu)
- C. Identifikovati i opisati različite načine koji povećavaju broj potomaka koji preživljavaju (npr. biljka koja proizvodi mnoga sjemena, sisari koji njeguju svoje mlade)

Tematska cjelina: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

1. Fizička svojstva i ponašanje živih organizama koje im pomaže da prežive u svom okruženju:

- A. Povezati fizička svojstva biljaka i životinja s okruženjem u kojem žive i opisati kako im ta svojstva pomažu da prežive (npr. debela stabljika, voštana obloga i duboki korijen pomažu da biljka preživi u okruženju sa malo vode; promjena boje pomaže životinji da se sakrije od grabežljivaca)
- B. Povezati ponašanje životinja sa okolinom u kojoj žive i opisati na koji način im to ponašanje pomaže u preživljavanju (npr. migracija ili hibernacija pomaže životinji da ostane živa kada nema dovoljno hrane)

2. Reakcije živih organizama na uslove okoline:

- A. Prepoznati i opisati na koji način biljke reaguju na uslove u okolini (npr. količina dostupne vode, količina sunčeve svjetlosti)
- B. Prepoznati i opisati na koji način različite životinje reaguju na promjene u uslovima okoline (npr. svjetlost, temperatura, opasnost); prepoznati i opisati kako ljudsko tijelo reaguje na visoke i niske temperature, vježbe i opasnost

3. Uticaj ljudi na okolinu:

- A. Prepoznati da ljudsko ponašanje ima negativno i pozitivno djelovanje na okolinu (npr. negativno djelovanje zagađenja zraka i vode, prednosti smanjenja zagađenja zraka i vode); dati opće opise i primjere djelovanja zagađenja na ljude, biljke, životinje i na njihovu okolinu

Tematska cjelina: Ekosistemi

1. Uobičajeni ekosistemi:

- A. Povezati uobičajene biljke i životinje (npr. zimzelena stabla, žabe, lavovi) s uobičajenim ekosistemima (npr. šume, ribnjaci, travnjaci)

2. Odnosi u jednostavnom lancu prehrane:

- A. Prepoznati da sve biljke i životinje trebaju hranu kako bi osigurale energiju za aktivnost i hranjive materije za rast i obnavljanje; objasniti da biljke trebaju sunčevu svjetlost da proizvedu hranu, a da životinje jedu biljke ili druge životinje da bi dobile hranu
- B. Kompletirati model jednostavnog lanca ishrane za uobičajene biljke i životinje iz poznatih ekosistema, kao što su šume ili pustinje
- C. Opisati uloge živih organizama u jednostavnom lancu ishrane (npr. biljke proizvode vlastitu hranu, neke životinje jedu biljke, dok druge životinje jedu životinje koje jedu biljke)
- D. Prepoznati i opisati jednostavne grabežljivce i njihov plijen

3. Konkurentski odnosi u ekosistemima:

- A. Prepoznati i objasniti da se neki živi organizmi u ekosistemu bore sa drugim za hranu ili prostor

Tematska cjelina: Ljudsko zdravlje

1. Prenosnje, sprečavanje i simptomi zaraznih bolesti:

- A. Povezati prenošenje uobičajenih zaraznih bolesti sa ljudskim kontaktom (npr. dodir, kihanje, kašljanje)
- B. Prepoznati ili opisati neke metode sprečavanja prenošenja bolesti (npr. vakcinisanje, pranje ruku, izbjegavanje ljudi koji su bolesni); prepoznati jednostavne znakove bolesti (npr. visoka tjelesna temperatura, kašalj, bol u trbuhu).

2. Načini održavanja dobrog zdravlja:

- A. Opisati svakodnevno ponašanje koje podstiče dobro zdravlje (npr. uravnotežena ishrana, redovno vježbanje, pranje zuba, dovoljno sna, nanošenje kreme za sunčanje); identifikovati uobičajene izvore hrane za uravnoteženu ishranu (npr. voće, povrće, žitarice)

Neživa priroda

Tematska cjelina: Klasifikacija, svojstva i stanja materije

1. Stanja materije i karakteristične osobine svakog stanja:

- A. Identifikovati i opisati tri stanja materije (tj. čvrsto stanje ima određeni oblik i zapreminu, a tekućina ima određenu zapreminu ali ne i određeni oblik, a plin nema ni određeni oblik niti određenu zapreminu)

2. Fizička svojstva kao osnova za klasifikaciju materije:

- A. Uporediti i razvrstati predmete i materijale na osnovu fizičkih svojstava (npr. težina/masa, zapremina, stanje materije, sposobnost provođenja toplote ili električne energije, sposobnost plutanja ili potonuća u vodi, privlačnost magneta) [Napomena: Ne očekuje se da učenici četvrtog razreda razlikuju masu i težinu.]
- B. Odrediti svojstva metala (npr. provodi električnu energiju i toplotu) i povezati ta svojstva s upotrebom metala (npr. bakrena električna žica, željezni lonac za kuhanje)
- C. Opisati primjere smjesa i kako se mogu fizički odvojiti (npr. prosijavanje, filtriranje, isparavanje, magnetska privlačnost)

3. Magnetno privlačenje i odbijanje:

- A. Prepoznati da magneti imaju dva pola i da se isti polovi odbijaju, a suprotni privlače
- B. Prepoznati da se magneti mogu koristiti za privlačenje metalnih predmeta

4. Fizičke promjene koje se opažaju u svakodnevnom životu:

- A. Ustanoviti vidljive promjene u materijalima koje ne rezultiraju novim materijalima s drugačijim svojstvima (npr. otapanje, drobljenje aluminijske limenke)
- B. Prepoznati da se materija može mijenjati iz jednog stanja u drugo zagrijavanjem ili hlađenjem; opisati promjene stanja vode (npr. otapanje, zamrzavanje, ključanje, isparavanje i kondenzacija)
- C. Utvrditi načine povećanja brzine otapanja čvrste materije u određenoj količini vode (tj. povećanje temperature, miješanje i lomljenje čvrste materije u manje komade); razlikovati jake i slabe koncentracije jednostavnih rastvora

5. Hemijske promjene koje se opažaju u svakodnevnom životu:

- A. Ustanoviti vidljive promjene u materijalima iz kojih nastaju novi materijali drugačijih osobina (npr. truhljenje, kvarenje hrane, sagorijevanje, hrđanje)

Tematska cjelina: Oblici energije i prenošenje energije

1. Jednostavni izvori i upotreba energije:

- A. Utvrditi izvore energije (npr. Sunce, tekuća voda, vjetar, uglj, ulje, plin) i prepoznati da je energija potrebna za pokretanje predmeta, grijanje i rasvjetu

2. Svjetlo i zvuk u svakodnevnom životu:

- A. Povezati poznate fizičke pojave (npr. sjena, odsjaj i duga) sa svjetlom
- B. Povezati poznate fizičke pojave (npr. vibrirajuće objekte i odjek) s nastajanjem i karakteristikama zvuka

3. Prenošnje toplote:

- A. Prepoznati da topli predmeti imaju višu temperaturu od hladnih predmeta; opisati šta će se dogoditi kada se vrući i hladni predmet dovedu u kontakt (npr. temperatura vrućeg predmeta se smanjuje, a temperatura hladnog predmeta se povećava)

4. Električna energija i jednostavni električni sistemi:

- A. Prepoznati da se električna energija u strujnom kolu može pretvarati u druge oblike energije (npr. toplota, svjetlost, zvuk)
- B. Objasniti da jednostavni električni sistemi (npr. svjetiljka) zahtijevaju potpuni (neprekinuti) električni tok

Tematska cjelina: Sile i kretanja

1. Poznate sile i kretanja predmeta:

- A. Identifikovati gravitaciju kao silu koja privlači predmete ka Zemlji
- B. Prepoznati da sile (npr. guranje i povlačenje) mogu uzrokovati da predmet promijeni svoje kretanje; uporediti dejstvo tih sila različitih snaga u istim ili suprotnim smjerovima koje djeluju na predmet; prepoznati da sila trenja djeluje suprotno smjeru kretanja (npr. trenje koje djeluje protiv guranja ili povlačenja otežava kretanje predmeta po površini)

2. Jednostavne mašine:

- A. Prepoznati da jednostavna oruđa (npr. poluge, koturi, zupčanici, rampe) olakšavaju kretanje (npr. lakše se podižu predmeti, smanjuje se potrebna sila, mijenjaju se udaljenost i smjer sile)

Nauka o Zemlji

Tematska cjelina: Fizička svojstva, prirodna bogatstva i historija Zemlje

1. Fizička svojstva Zemlje:

- A. Prepoznati da je površina Zemlje sastavljena od zemlje i vode u nejednakom omjeru (više vode od zemlje) i da je okružena zrakom; opisati gdje se nalaze slatke i slane vode i prepoznati da voda u rijekama ili potocima teče od planina do okeana ili jezera

2. Prirodna bogatstva na Zemlji:

- A. Ustanoviti prirodna bogatstva na Zemlji koja se koriste u svakodnevnom životu (npr. voda, vjetar, tlo, šuma, ulje, prirodni plin, minerali)
- B. Objasniti važnost korištenja obnovljivih i neobnovljivih prirodnih bogatstava na Zemlji (npr. fosilna goriva, šume, voda)

3. Historija Zemlje:

- A. Prepoznati da vjetar i voda mijenjaju reljef Zemlje i da neke osobine reljefa (npr. planine, riječne doline) nastaju usljed promjena koje se odvijaju sporo i u dužem vremenskom periodu
- B. Prepoznati da su neki ostaci (fosili) životinja i biljaka, koji su davno živjeli na Zemlji, pronađeni u stijenama i donositi jednostavne zaključke o promjenama na površini Zemlje u odnosu na lokalitet gdje su ostaci pronađeni

Tematska cjelina: Vrijeme i klima na Zemlji

1. Vrijeme i klima na Zemlji:

- A. Primijeniti znanje o promjenama stanja vode na jednostavne vremenske pojave (npr. stvaranje oblaka i rose, isparavanje lokvi, snijeg, kiša)
- B. Opisati na koji način vremenski uslovi (npr. dnevne promjene u temperaturi, vlazi, padavinama u obliku kiše ili snijega, oblaci i vjetar) mogu varirati ovisno o geografskoj lokaciji
- C. Opisati na koji način se prosječna temperatura i padavine mogu mijenjati prema godišnjem dobu i lokaciji

Tematska cjelina: Zemlja u Sunčevom sistemu

1. Nebeska tijela u Sunčevom sistemu i njihovo kretanje:

- A. Identifikovati Sunce kao izvor toplote i svjetlosti za Sunčev sistem; opisati Sunčev sistem kao Sunce i planete koje se okreću oko njega
- B. Prepoznati da Zemlja ima Mjesec koji se okreće oko nje, i da, gledano sa Zemlje, Mjesec mijenja izgled tokom jednog godišnjeg mjeseca

2. Kretanje Zemlje i promjene na Zemlji:

- A. Objasniti na koji način su dan i noć u vezi s dnevnom rotacijom Zemlje oko svoje ose i pružiti dokaze o toj rotaciji prema izgledu sjene tokom dana
- B. Opisati na koji način su godišnja doba na sjevernoj i južnoj hemisferi Zemlje u vezi s godišnjim kretanjem Zemlje oko Sunca

1.2 Kognitivne domene

Koliko će učenik uspješno primijeniti znanje ili procijeniti neku matematičku situaciju ili situaciju iz prirodnih nauka, zavisi od toga koliko su mu razvijene matematičke vještine. Od učenika se očekuje da poznaje i primijeni različite matematičke postupke da bi riješio problemsku situaciju.

Tabela 6: Matematika: kognitivni zahtjevi u domeni Znanje

<i>Prisjećanje</i>	<ul style="list-style-type: none">- Prisjeća se definicija, termina, mjernih jedinica, geometrijskih svojstava i zapisa (npr. $a + a + a = 3a$)
<i>Prepoznavanje</i>	<ul style="list-style-type: none">- Prepoznaje brojeve, izraze, količine, i oblike- Prepoznaje pojmove koji su matematički ekvivalentni (npr. jednake razlomke, decimalne brojeve i procenete; različite orijentacije jednostavnih geometrijskih figura)
<i>Klasifikacija</i>	<ul style="list-style-type: none">- Klasifikuje i grupiše brojeve, izraze, količine i oblike prema zajedničkim svojstvima
<i>Računanje</i>	<ul style="list-style-type: none">- Računa s prirodnim brojevima, razlomcima i decimalnim brojevima- Procjenjuje rezultat računске operacije- Izvršava rutinske računске operacije
<i>Pronalaženje podatka</i>	<ul style="list-style-type: none">- Pronalazi informaciju na grafikonu, u tabeli, tekstu ili nekom drugom izvoru
<i>Mjerenje</i>	<ul style="list-style-type: none">- Koristi mjerne instrumente i bira odgovarajuće mjerne jedinice

Tabela 7: Matematika: kognitivni zahtjevi u domeni Primjena znanja

<i>Odabiranje</i>	<ul style="list-style-type: none">- Bira odgovarajuću operaciju, strategiju ili alat za rješavanje problema kada je poznata procedura, algoritam ili metoda rješavanja
<i>Modelovanje</i>	<ul style="list-style-type: none">- Predstavlja informacije i podatke tabelom i grafikonom- Kreira odgovarajući model, na primjer jednačinu, nejednačinu, geometrijsku figuru ili dijagram koji modeluje problemsku situaciju- Generiše ekvivalentna predstavljanja datih matematičkih pojmova ili odnosa
<i>Primjena znanja</i>	<ul style="list-style-type: none">- Primjenjuje strategije i operacije za rješavanje problema uključujući poznate matematičke koncepte i procedure

Tabela 8: Matematika: kognitivni zahtjevi u domeni Rasuđivanje

<i>Analiziranje</i>	- Određuje, opisuje i koristi veze između brojeva, izraza, količine i oblika
<i>Povezivanje</i>	- Povezuje različite matematičke pojmove, kombinuje matematičke činjenice, koncepte i procedure kako bi došao do rješenja problema
<i>Procjenjivanje</i>	- Procjenjuje alternativne strategije i rješenja problema
<i>Zaključivanje</i>	- Donosi validne zaključke na temelju informacija i dokaza
<i>Uopštavanje</i>	- Daje iskaze koji predstavljaju odnose na općenitijem i šire primjenjivom nivou
<i>Obrazlaganje</i>	- Obrazlaže matematičkim argumentima koji podržavaju strategiju rješavanja problema ili rješenje

Tabela 9: Prirodne nauke : kognitivni zahtjevi u domeni Znanje

<i>Prisjećanje/prepoznavanje</i>	- Prepoznaje ili navodi činjenice, odnose i pojmove - Prepoznaje karakteristike ili svojstva određenih organizama, materijala i procesa - Identifikuje odgovarajuće namjene naučne opreme i procedura - Prepoznaje i koristiti naučni rječnik, simbole, kratice, jedinice i skale
<i>Opisivanje</i>	- Opisuje ili identifikuje organizme, materijale i procese - Opisuje svojstva organizama i materijala, njihovu građu, funkciju, međusobne odnose
<i>Potvrđuje primjerima</i>	- Pruža ili identifikuje primjere organizama, materijala i procesa koji imaju određene karakteristike - Razjasni izjave činjenica ili koncepata odgovarajućim primjerima

Tabela 10: Prirodne nauke: kognitivni zahtjevi u domeni Primjena znanja

<i>Upoređuje/razvrstava</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Utvrđi ili opisuje sličnosti i razlike između grupa organizama, materijala ili procesa - Razlikuje, razvrstava ili sortira pojedine predmete, materijale, organizme i procese na temelju karakteristika i svojstava
<i>Povezivanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Povezuje znanje o temeljnim naučnim konceptima s posmatranim ili zaključenim svojstvima, ponašanjem ili upotrebom predmeta, organizama ili materijala
<i>Korištenje modela</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Korišti dijagram ili drugi model da pokaže znanje o naučnim konceptima, da ilustruje proces, ciklus, odnos ili sistem ili da pronađe rješenja naučnog problema
<i>Tumačenje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Korišti znanje iz naučnih koncepata za tumačenje relevantnih tekstualnih, tabelarnih, slikovnih i grafičkih informacija.
<i>Objašnjavanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Daje ili određuje objašnjenje opažanog ili prirodnog fenomena koristeći naučni koncept ili princip

Tabela 11: Prirodne nauke: kognitivni zahtjevi u domeni Rasuđivanje

<i>Analiza</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Prepoznaje elemente naučnog problema i upotrijebi relevantne informacije, koncepte, odnose i obrasce podataka za odgovor na pitanja i rješavanje problema
<i>Sinteza</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Odgovori na pitanja koja zahtijevaju razmatranje više različitih faktora ili povezanih koncepata
<i>Formulacija pitanja/hipoteza/</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Formulise pitanja / hipotetizira / predviđa - Formulise pitanja na koja je moguće odgovoriti istraživanjem i predviđi rezultate istraživanja na osnovu informacija o njegovom dizajnu - Formulise provjerljive pretpostavke na osnovu pojmovnog razumijevanja i znanja iz iskustva, posmatranja i/ili analize naučnih informacija - Korišti dokaze i konceptualno razumijevanje za predviđanje efekata promjena bioloških ili fizičkih uslova
<i>Osmišljava istraživanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Planira istraživanja ili procedure koje daju odgovor na naučna pitanja ili testiranje hipoteza - Opíše ili prepozna karakteristike dobro osmišljenih istraživanja u smislu mjerljivih varijabli i kontrolisanih uzročno-posljedičnih veza
<i>Procjenjivanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ocijeni alternativna objašnjenja - Odmjeri prednosti i nedostatke za donošenje odluka o alternativnim procesima i materijalima - Procijeni rezultate ispitivanja s obzirom na dovoljnost podataka koji podržavaju zaključke
<i>Zaključivanje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi valjane zaključke na temelju opažanja, dokaza i/ili razumijevanja naučnih koncepata - Donosi odgovarajuće zaključke koji se odnose na pitanja ili hipoteze - Pokazuje razumijevanje uzroka i posljedica

2. ANALIZA ZADATAKA PO SADRŽAJNIM I KOGNITIVNIM DOMENAMA

Istraživanje TIMSS 2019 zahtijevalo je razvoj 261 novog ispitnog zadatka i njihovo probno testiranje u oba formata, digitalnom i papirnom, kao i 66 novih zadataka iz matematike za verziju lakših zadataka, koji su se koristili samo u papirnom formatu istraživanja. Za svaki zadatak otvorenog tipa, pripremljen je vodič za bodovanje, s jasnim razlikama između tačnih, netačnih i gdje je bilo potrebe djelimično tačnih odgovora. Format svakog zadatka je odabran na temelju sadržajnih i kognitivnih domena iz obje testirane oblasti.

TIMSS 2019 je koristio oko 40% novih zadataka i 60% trend zadataka. Ukupno su korištena 354 zadatka (179/175 iz matematike i 175 iz prirodnih nauka)¹. Također, primijenjene su i četiri vrste upitnika - upitnik za učenika, upitnik za nastavnika, upitnik za školu i upitnik o ranom učenju, kojima su se prikupljali podaci o odgojno-obrazovnom i društvenom kontekstu. Zadaci su bili raspoređeni u 14 test-knjižica/bukleta, a svaki učenik je popunjavao samo jednu knjižicu. Da bi se dobio dovoljan broj odgovora na zadatke, te da bi istraživanje bilo valjano, potrebno je mnogo više zadataka nego što jedan učenik može da riješi, pa je primijenjen model - dva ista zadatka raspoređena su u dvije test-knjižice. Tako je zadovoljen princip valjanosti jer su odgovori svih učenika povezani u cjelinu. Zadaci su organizovani u 28 blokova, 14 iz matematike i 14 iz prirodnih nauka, sa po 10 do 14 zadataka u svakoj test-knjižici.

Korišteni su zadaci otvorenog tipa (učenik treba da riješi problem ili da obrazloži svoj odgovor) i zatvorenog tipa (npr. višečlani izbor, tačno/netačno). Najčešće su korišteni zadaci zatvorenog tipa, manji broj zadataka je bio otvorenog tipa. Često su korišteni zadaci višečlanog izbora s 4 opcije, 3 ometača i jednim tačnim odgovorom. Svaki takav zadatak je bodovan jednim bodom. Budući da se kod takvih zadataka nije tražio postupak rješavanja ili obrazloženje odgovora, oni su manje prihvatljivi za ispitivanje viših kognitivnih domena, posebno kad je riječ o analizi ili procjeni. Zadaci otvorenog tipa su bodovani jednim ili sa dva boda, zavisno od toga koje su kognitivne vještine bile potrebne za rješavanje, te koja su se obrazovna postignuća procjenjivala. U zadacima otvorenog tipa od učenika se tražilo da obrazloži odgovor riječima, brojevima ili crtežom. Ovi zadaci su pogodniji za ispitivanje znanja i vještina koji traže složene misaone procese. U test-knjižicama su jasno date upute za rješavanje različitih tipova zadataka.

Neke su se zemlje odlučile za administriranje manje teške TIMSS matematičke procjene u četvrtom razredu kako bi bolje mjerile postignuća učenika u svojoj učeničkoj populaciji. Procjena je pažljivo osmišljena i analizirana, tako da se rezultati matematičkog postignuća TIMSS 2019 za svih 58 zemalja izvještavaju na istoj TIMSS skali matematike četvrtog razreda. BiH je bila jedna od zemalja koja je administrirala manje tešku TIMSS matematičku procjenu.

2.1 Bodovanje (kodiranje) zadataka

U istraživanjima kao što je TIMSS, veoma je važan visok nivo usklađenosti među bodovateljima/koderima u jednoj zemlji, kao i među bodovateljima/koderima između zemalja učesnica, jer se tako postiže pouzdanost rezultata. U slučaju veće neusklađenosti među bodovateljima, poduzimaju se mjere kako bi se ovaj problem prevazišao. Potrebno je bodovatelje ponovo obučiti prema uputstvima iz Priručnika za bodovanje, ali ako to ne doprinese boljoj usklađenosti, potrebno je obučiti nove bodovatelje. U Priručniku za bodovanje se nalaze odgovori učenika koji služe kao primjeri za rad bodovatelju. Boduje se samo sadržaj odgovora; gramatičke ili pravopisne greške ili sposobnost izražavanja nisu predmet bodovanja. Postoje zadaci koji se boduju kao potpuno tačni ili kao djelimično tačni zato da bi se prepoznali kao uspješni, djelimično uspješni i neuspješni učenički pokušaji rješavanja, a uz pomoć bodova/kodova se otkrivaju nedostaci u učenju i podučavanju matematike i prirodnih nauka.

¹ Za lakšu verziju zadataka iz matematike je korišteno 179 zadataka. Broj analiziranih zadataka je nešto manji, jer neke stavke za analizu nekih zadataka nisu bile dostupne. Također, u analizi su predstavljeni procenti tačnih i netačnih odgovora, procent bez odgovora, a stavka 'not reach' nije data u analizama, budući da je često vrlo mala.

2.2 Primjeri zadataka TIMSS 2019²

U nastavku su prezentovani zadaci koje je IEA dopustila za objavu, a jasno je da se oni ne smiju koristiti u komercijalne svrhe.

Mjerenje i geometrija

21

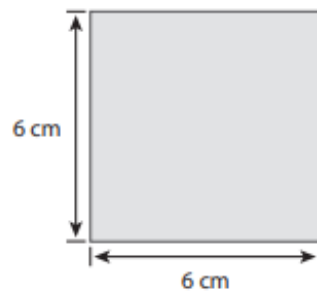
Dovrši ovu figuru tako da isprekidana linija bude osa simetrije.

MP02_09

MP71119

² Primjeri TIMSS zadataka iz ranijih ciklusa mogu se naći na sljedećem linku:
<https://aposo.gov.ba/bs/primjeri-timss-zadataka/>

20



Gornji kvadrat može se sastaviti od manjih oblika.

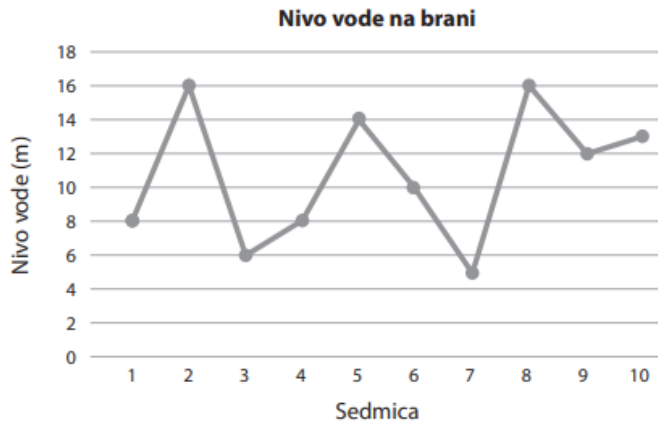
Završi tabelu upisujući broj oblika koji je potreban da bi se prekrilo cijeli kvadrat.

Oblik	Broj oblika potrebnih da se prekrije gornji kvadrat
<p>A rectangle with width 6 cm and height 2 cm. The bottom side is labeled '6 cm' and the right side is labeled '2 cm'.</p>	
<p>A right-angled triangle with legs of length 6 cm. The bottom horizontal leg is labeled '6 cm' and the right vertical leg is labeled '6 cm'.</p>	
<p>A small square with side length 3 cm. The bottom side is labeled '3 cm' and the right side is labeled '3 cm'.</p>	

MP02_08

22

Grafikon prikazuje nivo vode na brani tokom 10 sedmica.



A. Koliki je nivo vode bio u 8. sedmici?

Odgovor: _____ m

B. Između koje dvije uzastopne sedmice je nivo vode najviše opao?

- (A) između 1 i 2
- (B) između 2 i 3
- (C) između 6 i 7
- (D) između 8 i 9

MP02_10




Težina životinje

Životinja	Težina (kg)
Gepard	50
Lav	100
Leopard	75

Dovrši slikovni dijagram koji prikazuje težine životinja.

Podatak za geparda je već unesen.

Životinja	Težina (kg)
Gepard	
Lav	
Leopard	



Ključ:  = 50 kg



36

Na donjoj slici je prikazana pustinja.



Koja su dva živa bića prikazana na slici?

1. _____

2. _____

Koje su dvije nežive stvari prikazane na slici?

1. _____

2. _____

35

Koja životinja ima kičmu?



hobotnica



pauk



leptir



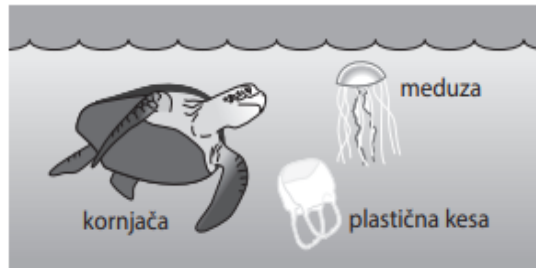
žaba

SP06_01

506.107.1

27

Na slici su prikazane kornjača i meduza kako plivaju u okeanu. U blizini pluta plastična kesa.



Napiši jedan razlog zbog čega su plastični predmeti u okeanu opasni za životinju poput kornjače.

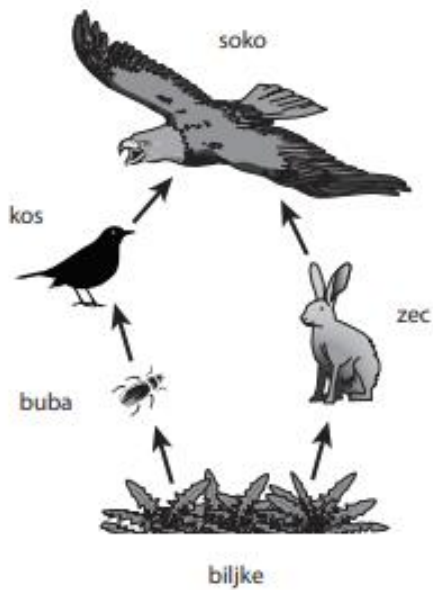
SP05_04

SP05_04



37

Sljedeća slika prikazuje lanac ishrane u šumskom ekosistemu.



SP06_03



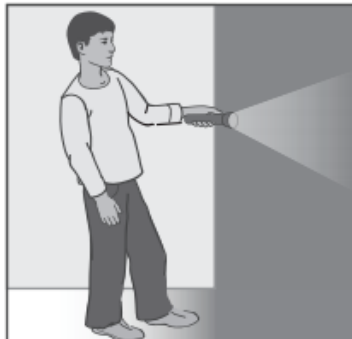
B. Na osnovu onoga što vidiš na gornjem lancu ishrane, koje dvije životinje se takmiče jedna sa drugom za hranu?

1.

2.

44

Jakov je uključio baterijsku lampu.



U baterijskoj lampi jedna vrsta energije pretvara se u drugu vrstu energije.

Koja tvrdnja opisuje tu promjenu?

- (A) Električna energija se pretvara u svjetlosnu energiju.
- (B) Energija kretanja pretvara se u svjetlosnu energiju.
- (C) Svjetlosna energija se pretvara u električnu energiju.
- (D) Svjetlosna energija pretvara se u energiju kretanja.

45

Tina i Manja moraju da premjeste kutije iste težine. Tina treba jače od Manje vući kutiju da bi je pomjerila.



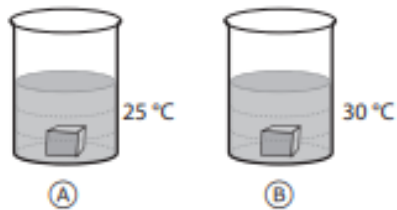
Zašto je Manji lakše da pomjeri kutiju?

- (A) Gravitacija koja djeluje na Tininu kutiju je mnogo jača.
- (B) Otpor zraka koji djeluje na Tininu kutiju je mnogo veći.
- (C) Kolica povećavaju magnetsku silu koja djeluje na Manjinu kutiju.
- (D) Točkovi za kolica smanjuju snagu potrebnu za pomjeranje Manjine kutije.

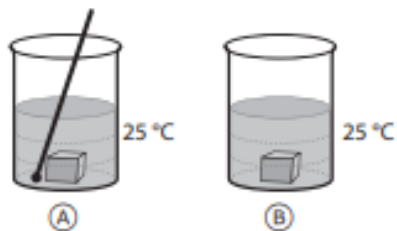
Kerim istražuje načine kako može iste količine šećera brzo da otopiti u vodi. On postavlja tri testa.

A. Za svaki od testova, ispuni kružić ispod načina koji će brže otopiti šećer.

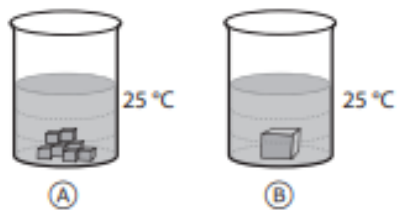
Test 1
različita
temperatura



Test 2
jedna
promiješana



Test 3
različita
veličina
kockice



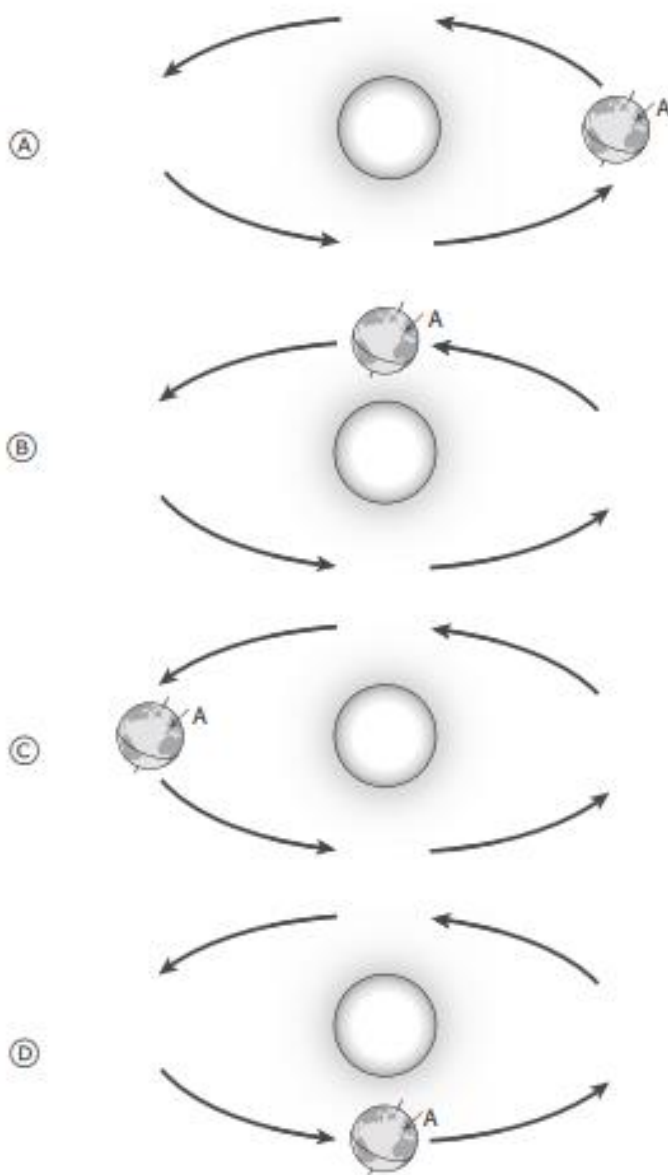
B. Zašto je važno da je količina vode u svakoj čaši jednaka?

SPOS_01

47

Godišnja doba na Zemlji prouzrokovana su nagibom njene ose.

U Gradu A je ljeto. U kom položaju je Zemlja kada je ljeto u Gradu A?



36

Jedne večeri Petar je izašao napolje i nacrtao kuću, drvo i Mjesec. Oko dvije sedmice kasnije, Petrov brat Jovan izašao je napolje i nacrtao istu kuću, isto drvo i Mjesec.

Kada su uporedili svoje crteže, vidjeli su da su Mjesec nacrtali drugačije.

Čiji crtež Mjeseca je tačan?



(Označi jedan kvadratić.)

- Samo Petrov crtež Mjeseca može da bude tačan.
- Samo Jovanov crtež Mjeseca može da bude tačan.
- Oba crteža Mjeseca mogu da budu tačna.

Objasni svoj odgovor.

SP03_11





Kvalitativna analiza zadatka iz matematike

Žaneta Džumhur,
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje



3. KVALITATIVNA ANALIZA ZADATAKA IZ MATEMATIKE

Ovom analizom su obuhvaćeni zadaci iz matematike koji su korišteni u TIMSS 2019 za 4. razred. Cilj je bio da se nastavnici i učenici upoznaju sa sadržajem i načinom ispitivanja kako bi se poboljšala nastava matematike. Analiza sadrži sadržajnu i kognitivnu domenu, sadržajno područje, povezanost s NPP-om, razred u kojem se tema podučava u obrazovnim sistemima BiH, prosjek postignuća u BiH, tip zadataka, bodovanje, težina (skala od laganog do teškog zadatka), opis zadataka, komentar i preporuke.

TIMSS 2019 sadržajna domena Brojevi – kognitivna domena znanje

Šifra zadatka: MN11128

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Sabiranje i oduzimanje brojeva do 1000

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 66%/32%/2%

Opis zadatka: Ispitivanje oduzimanja trocifrenog i dvocifrenog broja. Nije sugerisano pisano oduzimanje. Gotovo trećina učenika nije tačno odgovorila, što upućuje da učenici imaju teškoća s ovim gradivom, te je potrebno više uvježbavanja. Također, kod sabiranja i oduzimanja višecifrenih brojeva može se koristiti horizontalni zapis (tzv. usmeno računanje), kako bi učenici ove operacije obavili bez potpisivanja cifri.

Šifra zadatka: MN11022

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 20; Sabiranje i oduzimanje brojeva do 20

Razred podučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 88%/10%/2%

Opis zadatka: Ispitivanje oduzimanja do 20. Zadatak je dat tekstualno, a očekivao se kratki odgovor. Ovo je jedan tipičan školski zadatak. S obzirom na težinu zadatka i sam sadržaj koji je njime obuhvaćen, procent netačnih odgovora (ma kako malen izgledao) je neprihvatljiv te je preporuka, da se, kad se radi o ovim sadržajima, nastavni rad više individualizuje.

Šifra zadatka: MN11136

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Množenje brojeva – množenje dvocifrenog broja jednocifrenim

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 75%/21%/3%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo množenje dva prirodna broja, dvocifreni broj jednocifrenim, pri čemu je zadatak zadan brojčano. Ovakvi zadaci se često obrađuju u nastavi matematike, ipak 21% učenika nije ovladalo ovim gradivom. Preporuka je kvalitetnije uvježbavanje osnovnih računskih operacija.

Šifra zadatka: MN11033

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred poučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 25%/43%/31%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo da li učenik može da odredi broj veći od zadanog razlomka. Zadan je tekstom; očekivalo se da učenik napiše broj. Čak 31% učenika nije ni pokušalo da odgovori, a značajan je procent učenika koji nije riješio zadatak, što se povezuje s tim da u većini NPP-a ovo nije tema koja se obrađuje do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN11055

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Upoređivanje brojeva

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 88,5%/9%/2%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da poreda 4 data trocifrena broja, od najmanjeg ka najvećem, pri čemu prvi i treći broj imaju istu mjesnu vrijednost stotica, a preostala dva broja imaju drugu istu mjesnu vrijednost stotica. Radi se o tipičnom školskom zadatku.

Šifra zadatka: MN11116 A i B

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: A: Znanje, B: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Upoređivanje brojeva

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: A: Otvoreni tip, B: Otvoreni tip

Mogući broj bodova : A: 1, B: 1

Težina zadatka: A: Vrlo lagan, B: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: A: 87%/10%/2%, B: 63%/35%/1%

Opis zadatka: A: Prvi dio zadatka je dat tekstom i brojčano, a opisivao je problem koji se rješava upoređivanjem trocifrenih brojeva. B: Drugi dio je također dat tekstom i brojčano; učenik je trebao riješiti problem korištenjem sabiranja trocifrenih brojeva, a zatim odrediti najveći trocifreni broj, te obrazložiti svoj odgovor. Prvi dio zadatka je tipičan školski zadatak. Procent netačnih odgovora je velik s obzirom na ono što se tražilo od učenika. U drugom dijelu, niži procent tačnih odgovora uslovljen je time što učenici nisu davali tačno obrazloženje.

Šifra zadatka: MN11032

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 32%/51%/17%

Opis zadatka: Učenik je trebao prepoznati razlomak prikazan slikovno, odosono odabrati onaj odgovor koji odgovara datom razlomku. Budući da većina učenika ovo gradivo uči u 6. razredu, ne iznenađuje 17% učenika koji nisu odabrali niti jedan odgovor. Preporučuje se upoznavanje učenika s jednakim dijelovima cjeline kad se podučava dijeljenje brojeva s 2, 3, 4 i 5 i tada im treba uvesti jednostavne razlomke (u popisu tematskih cjelina dato je obrazloženje o kojim se razlomcima radi), dakle one čiji su nazivnici 2, 3, 4 i 5.

Šifra zadatka: MN11170

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ova tema se ne obrađuje do 4. razreda

Razred podučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 28%/57%/14%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo zapisivanje decimalnog broja s dvije decimale datog riječima. Oko 14% učenika nije izabrao niti jedan odgovor, a mnogo učenika nije tačno odgovorilo, što je razumljivo, budući da se ovo gradivo obrađuje u 6. razredu. Ipak, procent učenika, koji su tačno odgovorili, ukazuje da neki učenici znaju zapisivati decimalne brojeve, a da tome nisu podučavani tokom nastave matematike. Decimalni brojevi se koriste u svakodnevnom životu, npr. kod izražavanja cijena u konvertibilnim markama, pa se ovo može dovesti u vezu s onim učenicima koji su tačno odgovorili. Preporuka je uvesti konačne decimalne brojeve s najviše dvije decimale prije 6. razreda.

Šifra zadatka: MN11076

TIMSS sadržajan domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 83%/14%/3%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo čitanje i pisanje četverocifrenog broja. Broj je zadan ciframa, a ponuđeni odgovori riječima. Od učenika se očekivalo da prepozna odgovor koji predstavlja dati broj zapisan riječima. Iako je visok procent tačnih odgovora, ipak se može očekivati da procent učenika koji nisu tačno odgovorili treba da bude niži. Očigledno je da treba dodatno poraditi na povezivanju pojmova jedinica, desetica, stotica, hiljadica sa jednocifrenim, dvocifrenim, trocifrenim, četverocifrenim brojevima.

Šifra zadatka: MN11142

TIMSS sadržajan domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Dijeljenje brojem 6

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 56,5%/41%/2%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstom i očekivalo se da učenik primijeni operaciju dijeljenja da bi dao tačan odgovor problemske situacije. U pitanju je standardni školski zadatak, te procent tačnih odgovora ne može uopće biti zadovoljavajući. Čak oko 41% učenika je odabralo neki od ometača u ponuđenim odgovorima, najviše njih je odabralo opciju A, a to je odgovor koji se dobije primjenom sabiranja. Potrebno je uvježbavati različite problemske situacije, i s primjenom različitih operacija, kako bi učenici sigurnije odredili koju operaciju treba primijeniti za rješavanje problema.

Šifra zadatka: MN11062

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred poučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 14%/44,5%/31%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo da li učenici mogu odrediti razlomak veći od datog razlomka. Zadatak je vrlo težak. Procenat tačnih odgovora upućuje da pojedini učenici znaju upoređivati razlomke. Oko 10% učenika je dalo odgovor koji razlomak je manji od datog. Preporučuje se učenike upoznati s podjelom cjeline na polovine, trećine, četvrtine kad se dijele brojevi s 2, 3, 4 i tako ih navoditi na zaključak šta se dešava s razlomkom kad se isti broj dijeli većim brojem.

Šifra zadatka: MN11056

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Množenje dvocifrenog broja jednocifrenim brojem

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 70%/15%/4,5%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo izračunavanje proizvoda jednocifrenog i dvocifrenog broja s prelazom, a bio je zadan brojevnim izrazom. Iako je zadatak bio lagan, očekivao se veći procent tačnih odgovora. Oko 16% učenika je odabralo odgovor koji predstavlja proizvod koji nastaje kad se ne koristi prelaz. Preporučuje se da se za uvježbavanje koristi matematički izraz, da prvi faktor bude jednocifreni a drugi dvocifreni broj, što navodi učenika na zaključak da riješi zadatak najefikasnije, te da ne upućuje učenika na postupak pisanog množenja.

Šifra zadatka: MN11057

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Oduzimanje jednocifrenog od trocifrenog broja

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip, kratki odgovor

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 88%/10%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo izračunavanje razlike trocifrenog i jednocifrenog broja, kao načina rješavanja jednostavnog problema zadanog riječima i brojevima. Zadatak se svrstava u standardne školske zadatke. Procent netačnih odgovora bi definitivno trebao biti manji, što znači da je nastavni proces potrebno više individualizovati, kako nedovoljno znanja o ovom sadržaju ne bi ostalo neopaženo.

Šifra zadatka: MN11023

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Množenje dvocifrenog broja brojem 4

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 73%/24%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo množenje dvocifrenog broja brojem 4, a zadatak je dat kao problemska situacija riječima, te je učenik trebao da utvrdi da je za rješenje potrebno primijeniti operaciju množenja, ali se mogao riješiti i uzastopnim sabiranjem. Oko 16% učenika se opredijelilo da je odgovor zapravo onaj koji se dobio primjenom sabiranja. Premda se radi o tipičnom školskom zadatku, ipak gotovo četvrtina učenika ne može uspješno da ga riješi. Potrebno je uvježbavanje zadataka iz svakodnevnog života kako bi učenici stekli sposobnost primjene odgovarajuće računске operacije za uspješno rješavanje, ali i raditi na zadacima s ponuđenim broječanim rješenjima kako bi bili pažljiviji kod čitanja zadataka i davanja odgovora.

Šifra zadatka: MP61222

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje prirodnih brojeva riječima, dijagramima, brojevnom pravom ili simbolima

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 10; Upoređivanje brojeva

Razred podučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 40%/54%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo predstavljanje i poređenje brojeva na brojevnoj pravoj. Data je pozicija jednog dječaka na brojevnoj pravoj i pozicija drugog dječaka na istoj pravoj s označenim brojevima na pravoj. Od učenika se očekivalo da odredi koliko su dječaci međusobno udaljeni. Više od polovine učenika je dalo netačan odgovor, a opcija C, za koju se opredijelio oko 36% učenika, predstavlja ustvari broj crtica koje nose oznake brojeva na mjestima pozicija jednog i drugog dječaka. Potrebno je uvježbavati predstavljanje brojeva na različite načine. Na brojevnoj pravoj treba da spoznaju prethodnik i sljedbenik, te brojeve koji se nalaze između pojedinih brojeva. Preporuka je da se na časovima u zadacima daju udaljenosti između određenih mjesta, koje će se predstavljati pomoću brojevne prave, te analizirati njihovi međusobni odnosi (ukoliko se radi o nekoliko mogućih situacija).

Šifra zadatka: MP71064

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred podučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 28%/59%/11%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da odabere decimalni broj koji odgovara zapisu tog broja datog riječima. Jedna opcija je bila prirodan broj a ostale tri decimalni broj. Većina učenika, koja je netačno odabrala broj, opredijelila se za opciju A koja je predstavljala prirodan broj. Premda ovo nije građivo koje se obrađuje do 4. razreda, gotovo trećina učenika je dala tačan odgovor.

Šifra zadatka: MN21067

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Dijeljenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim brojem)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Dijeljenje dvocifrenog broja jednocifrenim (s ostatkom)

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 70%/24%/6,5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan samo matematičkim izrazom. Od učenika se očekivalo da odabere rezultat dijeljenja dvocifrenog broja brojem 5. Iako je gradivo 4. razreda, gotovo svaki četvrti učenik nije u stanju da tačno odgovori na ovaj zahtjev. Potrebno je više uvježbavati dijeljenje s ostatkom, provjeravati rezultat, pojasniti šta je ostatak u matematici, uvježbavati zapisivanje djeljеника kao zbira proizvoda količnika i djelitelja te ostatka.

Šifra zadatka: MN21046

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Zaokruživanje brojeva (do najviše deset hiljada) i procjenjivanje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Upoređivanje brojeva do 1000

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 36%/37%/26%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo zaokruživanje prirodnog broja na najbližu stoticu. Zadatak nije pokušalo riješiti 26% učenika, a 37% ga nije tačno riješilo. Preporučuje se više raditi zaokruživanje prirodnih brojeva na najbližu desetice i stoticu te procjenjivanje do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN21023

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznaje i koristi odnose u dobro definisanom obrascu (npr. opisuje odnos između susjednih članova i generiše parove prirodnih brojeva dajući pravilo)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Upoređivanje brojeva do 1000

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 72,5%/21%/6%

Opis zadatka: U zadatku je zadan niz prirodnih brojeva, uz navedeno pravilo nastanka tog niza. Zadatak je zadan riječima i brojevima. Učenik je trebao da napiše broj koji nastaje nakon posljednjeg broja u datom nizu. Zadatak je bio lagan, ali se preporučuje u nastavi do 4. razreda uvježbavati nastavljanje niza prema zadanom pravilu i to ne samo brojevnih nizova. Uz ove, potrebno je uvježbavati i zahtjeve samostalnog određivanja pravila nastajanja određenog niza.

Šifra zadatka: MN11218

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Sabiranje prirodnih brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 83%/12%/4%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da u brojevnom izrazu, na mjestu jednog sabirka, upiše broj da bi jednakost bila tačna. Zadatak je bio veoma lagan za učenike; svrstava se u tipične školske zadatke. S obzirom na težinu zadatka procent od 12% netačnih odgovora je neprihvatljiv, te on sam nameće potrebu za dodatnim radom na ovakvim i sličnim zadacima.

Šifra zadatka: MN11036

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 25%/62%/12%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da odredi najveći razlomak; razlomci su imali različite nazivnike, a isti brojnik. Opcija, koju su učenici najčešće uzimali kao tačan odgovor, bila je ona u kojoj je dat razlomak najvećeg nazivnika, pa je čak više od polovine učenika odabralo taj odgovor. Četvrtina učenika je odabrala tačan odgovor. Preporučuje se uvođenje razlomaka u sve programe do 4. razreda, čiji su nazivnici 2, 3, 4, 5, 6. Preporučuje se i rad na slikovitim primjerima kako bi učenici bolje vizualizirali smisao razlomaka s različitim nazivnicima.

Šifra zadatka: MN11303

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje i oduzimanje decimalnih brojeva, uključujući one postavljene u problemskim situacijama

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred podučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 50%/35%/12%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, slikom i decimalnim brojevima. Tražilo se da učenik odgovori koliko je novca potrošeno za kupovinu predmeta sa slike, a dvije cijene su bile zapisane decimalnim brojevima s dvije decimale, dok je treća bila dvocifren broj. Iako učenici 4. razreda ne obrađuju građivo o decimalnim brojevima, svaki drugi učenik je tačno odgovorio na zahtjev, te se može zaključiti da su učenici mnogo bolje odgovorili nego što je očekivano. Ovo je potvrda važnosti iskustvene spoznaje koji učenici primjenjuju u školskim zadacima, jer baratanje jedinicama za novac je učenicima ovog uzrasta svojstveno i nije strano.

Šifra zadatka: MN11019

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje i oduzimanje (do četverocifrenih brojeva)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Oduzimanje brojeva

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 72%/26%/1,5%

Opis zadatka: Zadatak je dat brojevima, a učenik je trebao da odabere tačan rezultat oduzimanja dvocifrenog od trocifrenog broja. Nije sugerisano pisano oduzimanje. Jedna od tri opcije, koju je oko 15% učenika odabralo kao rezultat oduzimanja, bio je broj koji nastaje pogrešnim postupkom jer nije primijenjeno oduzimanje s prelazom. Da bi učenik mogao lakše da savlada složenije matematičke probleme, računске operacije predstavljaju vrlo bitnu kariku u matematici. Zato su igre brojevima jako korisne jer stimulišu razvoj logike, pa je tokom nastave matematike do 4. razreda važno da se učenici zabavljaju računskim operacijama, da opažaju primjenu brojeva i računskih operacija u svom okruženju i dovedu ih u vezu.

Šifra zadatka: MN11145

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje i oduzimanje (do četverocifrenih brojeva)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Sabiranje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 78,5%/17%/3,5%

Opis zadatka: Zadatak je predstavljao jednostavnu životnu situaciju za čije rješenje je učenik trebao da sabere dva dvocifrena broja. Ovo je zadatak koji se svrstava u uobičajene školske zadatke kojim se provjerava primjena operacije sabiranja. Ipak je potrebno naglasiti da 17% učenika nije dalo tačan odgovor, što se može smatrati upozorenjem da s učenicima do 4. razreda treba više raditi na ovim tipovima zadataka kao računskim operacijama, jer one produbljuju razumijevanje osnovnih matematičkih koncepata. Vrlo je važno da učenik nauči matematičke tehnike za brze aritmetičke operacije, a tako može češće uspješno rješavati matematičke probleme.

Šifra zadatka: MN11211

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim i dvocifrenim brojevima)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Množenje brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 66%/32%/1%

Opis zadatka: Zadatak je predstavljao jednostavnu životnu situaciju za čije rješenje je učenik trebao da pomnoži dvocifren broj brojem 6. Ovo je zadatak koji se svrstava u uobičajene školske zadatke kojim se provjerava primjena operacije množenja. Ipak, 32% učenika nije odabralo tačno rješenje. Zapaženo je da je oko 26% učenika odabralo opciju koja predstavlja sabiranje brojeva. Ovo potvrđuje da s učenicima treba raditi više primjera ovakvih tipova zadataka da bi učenici mogli lako da utvrde kojom operacijom dolaze do rješenja.

Šifra zadatka: MN11231

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje i oduzimanje decimalnih brojeva

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred podučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 47%/41%/11%

Opis zadatka: Zadatak je zadan brojevima, a od učenika se očekivalo da odabere odgovor koji predstavlja rješenje oduzimanja decimalnog broja i prirodnog broja. Ponuđeni odgovori su bili decimalni brojevi. Ovo je gradivo koje se ne obrađuje do 4. razreda, tako da je gotovo 50% tačnih odgovora izvan očekivanja.

Šifra zadatka: MN11061

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje razlomaka pomoću riječi, brojeva ili modela

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 4. razred, 6. razred; Razlomci

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 46%/38%/15%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, brojem i crtežima. Ispitivalo se prepoznavanje razlomka prikazanog slikovno. Od učenika se tražilo da odredi crtež na kojem osjenčeni dio predstavlja dati razlomak. Ovo gradivo se ne obrađuje u svim dijelovima BiH do 4. razreda, tako da ne iznenađuje da oko 40% učenika nije tačno odgovorilo. Gotovo 50% učenika je odabralo odgovarajući dio prikaza za dati razlomak, što potvrđuje da je učenike potrebno upoznati s podjelom cjeline na jednake dijelove – polovine, trećine, četvrtine, petine i to prilikom podučavanja dijeljenja s brojevima, 2, 3, 4, 5. Skoro 50% tačnih odgovora je izvan očekivanja.

Šifra zadatka: MN11009

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Pokazivanje znanja o mjesnoj vrijednosti

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred podučavanja: 5. razred; Brojevi do 1 000 000; Mjesne vrijednosti cifara

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 66%/22%/12%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik da odredi koji od ponuđenih brojeva ima datu cifru na mjestu hiljadica. Iako učenici brojeve veće od 1000 uče u 5. razredu, po analogiji koju su stekli u ranijim razredima, lako mogu da odgovore na pitanja mjesne vrijednosti cifre. Samim tim, procent netačnih odgovora nije prihvatljiv i to ukazuje na nedovoljan rad sa mjesnim vrijednostima brojeva.

Šifra zadatka: MN11024

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje i oduzimanje (do četverocifrenih brojeva), uključujući izračunavanje u jednostavnim kontekstualnim problemima

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Rješavanje zadataka datih tekstom

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 62%/32,5%/5%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i brojevima. Operacijom sabiranja tri broja, od kojih su dva dvocifrena, a treći trocifren, trebalo je riješiti jednostavni problem iz svakodnevnog života. Ovaj tip zadatka se svrstava u zadatke koji se često koriste u nastavi, pa rezultat da je oko 32,5 % učenika dalo netačan odgovor, upozorava da se treba nastaviti uvježbavanje zadataka gdje se koriste osnovne računske operacije.

Šifra zadatka: MN11212

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje do trocifrenog broja jednocifrenim brojem i dvocifrenim brojem

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Množenje trocifrenog broja jednocifrenim

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 66,5%/27%/7%

Opis zadatka: Zadatak je dat brojevima, bez posebnih uputstava. Trebalo je napisati rezultat množenja trocifrenog broja jednocifrenim brojem. Nije sugerisano pisano množenje. Preporučuje se nastaviti s uvježbavanjem osnovnih računskih operacija.

Šifra zadatka: MN11134

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Dijeljenje do trocifrenog broja jednocifrenim brojem

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Dijeljenje s ostatkom

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 72%/22%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat brojevima. Trebalo je odrediti rezultat dijeljenja dvocifrenog broja jednocifrenim - brojem 4, pri čemu su ponuđeni odgovori bili mogući količnici zapisani samo kao prirodni brojevi ili zapisani i s ostatkom. Nije sugerisano pisano dijeljenje. Preporučuje se da se uvježbava postupak pisanog dijeljenja i da se naglasi provjera rezultata množenjem.

Šifra zadatka: MN11146

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje razlomaka pomoću riječi, brojeva ili modela

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 3%/81%/16%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik razlomkom da zapiše koji dio pravougaonika je osjenčen. Iako učenici u nekim dijelovima BiH ne uče ovo građivo do 4. razreda, ipak je neočekivano da je tako mali broj učenika tačno odgovorilo. Preporučuje se upoznati učenike s podjelom cjeline na jednake dijelove - polovine, trećine, četvrtine, petine i to prilikom podučavanja dijeljenja brojevima, 2, 3, 4, 5.

Šifra zadatka: MN21066

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Upoređivanje brojeva

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda; Brojevi do 1 000 000

Razred podučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 88%/11%/1%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik da odredi najmanji broj među 4 četverocifrena broja, pri čemu svaki ima istu mjesnu vrijednost hiljadica. lako su brojevi bili veći od 1000, učenici su vrlo lako riješili ovaj zadatak, prema analogiji koju su stekli u prethodnim razredima.

Šifra zadatka: MN21045

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje brojeva

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Množenje brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 25%/71%/4%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo odrediti broj koji sadrži dati jednocifren broj. Zadatak je zadan riječima i brojevima. Ponuđeni odgovori su bili dvocifreni brojevi. Zadatak je bio težak, a samo četvrtina učenika je odabrala tačan broj. Čini se da pojam sadržioća za učenike nije dovoljno jasan. Čak 67% učenika je odabralo broj koji u svom zapisu na mjestu jedinica ima broj koji je dat kao sadržilac. Riješenost zadatka trebala je biti veća. Preporučuje se da se uvježbavaju primjeri zadataka koji obrađuju sadržioće i sadržavanje generalno.

Šifra zadatka: MN21054

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje brojeva

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 20; Sabiranje brojeva

Razred poučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 96%/3%/1%

Opis zadatka: U zadatku je data jednakost, na desnoj strani tri sabirka od kojih je jedan dat u obliku kvadratića, a na lijevoj strani zbir. Očekivalo se da učenik odredi koji je treći sabirak da bi jednakost bila tačna. Dva data sabiraka su isti jednocifreni brojevi, a zbir je dvocifren broj druge desetice.

Šifra zadatka: MN11017

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Sabiranje i oduzimanje brojeva

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Sabiranje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 88%/11%/0,5%

Opis zadatka: U zadatku se od učenika tražilo da sabere dva dvocifrena broja; sabiranje je bilo s prelazom. Ovakav tip zadatka ne bi smio imati toliki procent netačnih odgovora. Preporuka je da se rad češće individualizuje u cilju otklanjanja ovakvih propusta.

Šifra zadatka: MN11125

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Dijeljenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim brojem)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Dijeljenje brojeva

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 64%/26%/10%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo pisano dijeljenje dvocifrenog broja jednocifrenim brojem. Zadatak je bio lagan; ipak 10% učenika nije dao odgovor, a više od četvrtine učenika nije tačno odgovorilo. Preporučuje se uvježbavanje pisanog dijeljenja, te stalno naglašavanje provjere rezultata množenjem.

Šifra zadatka: MN11077

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje prirodnih brojeva riječima, dijagramima, brojevnom pravom ili simbolima

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Predstavljanje brojeva, mjesna vrijednost

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Kombinacija – zatvoreni i otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 36%/59%/4%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojem. Očekivalo se da učenik odgovori sa da ili sa ne na upit, da li je broj dat riječima tačno zapisan ciframa. Nakon toga, trebalo je da obrazloži svoj odgovor. Ovaj drugi zahtjev je razlog što je svaki drugi učenik netačno odgovorio. Preporučuje se za uvježbavanje ovog gradiva koristiti različite zadatke, otvorenog i zatvorenog tipa, s obrazloženjem, u obliku pitalica ili zanimljivih zagonetki.

Šifra zadatka: MN11034

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje razlomaka pomoću riječi, brojeva ili modela

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 13%/65%/22%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik prepoznati razlomak dat slikovno. U zadatku je dat razlomak, a ponuđeni odgovori su bili figure čiji su dijelovi osjenčeni. Više od petine učenika nije odabralo nijedan odgovor, što ne iznenađuje, jer se u nekim dijelovima BiH ovo gradivo ne obrađuje u nižim razredima osnovne škole. Preporučuje se da se uvede upoznavanje s podjelom cjeline na jednake dijelove, kao što su polovine, trećine, četvrtine, petine i to kad se podučava dijeljenje brojeva brojevima 2, 3, 4, 5.

Šifra zadatka: MN21049

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Dijeljenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim brojem)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Dijeljenje brojem 5

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 17%/46%/11,5%/26%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojevima. Trebalo je odgovoriti na pitanje koja su još dva faktora datog broja, ako je jedan već dat. Dati broj je bio dvocifren broj. Gotovo polovina učenika je navela jedan faktor datog broja, a vjerovatno bi procent tačnih odgovora bio veći da se nešto drugačije formulisao zadatak, budući da se koristio pojam faktor koji za učenike 4. razreda nije uobičajen.

Šifra zadatka: MN21014

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevnih rečenica

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Množenje brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 92%/5%/3%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo izračunavanje nepoznatog jednog od faktora proizvoda. Zadatak je zadan riječima i matematičkom jednakošću, pri čemu je nepoznati faktor dat u obliku kvadratića. Proizvod je bio dvocifreni broj druge desetice.

Šifra zadatka: MP71219

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Pokazivanje znanja o mjesnoj vrijednosti (od dvocifrenih do šestocifrenih brojeva)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000, Mjesna vrijednost cifre

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih odgovora/netačnih/neodgovoren: 66%/26%/8%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik odabrati trocifren broj u kojem su zadovoljene date mjesne vrijednosti za dvije cifre. Gotovo svaki četvrti učenik nije tačno odgovorio, a očekivanje je da procent tačnih odgovora bude veći. Preporučuje se pri uvježbavanju zapisivanja višecifrenih brojeva ukazati na važnost mjesne vrijednosti cifara, a uz to koristiti različite tipove zadataka.

Šifra zadatka: MP71167

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Upoređivanje i ređanje jednostavnih razlomaka

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 4%/69%/27%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo prepoznavanje razlomaka koji su veći od datog jednostavnog razlomka. Visok procent bez odgovora je očekivan jer se radi o gradivu koje se ne izučava u svim dijelovima u BiH do 4. razreda.

Šifra zadatka: MP61026

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Pokazivanje znanja o mjesnoj vrijednosti (od dvocifrenih do šestocifrenih brojeva)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Mjesna vrijednost cifara

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 55%/42%/3%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i brojevima. Zadatkom se ispitivalo povezivanje zapisa četverocifrenog broja riječima i ciframa. Procent riješenosti zadataka ukazuje da je bio srednje težak, što nije očekivano. Petina učenika se opredijelila za trocifren broj, vrlo sličan procent učenika se opredijelio za četverocifren, ali s netačnim mjesnim vrijednostima cifre stotica i desetica. Za odabir tačnog odgovora učenici su trebali dobro poznavati značenje mjesne vrijednosti cifara. Preporučuje se uvijekbavanje mjesne vrijednosti cifara putem različitih tipova zadataka, u obliku zagonetki, mozgalica, pitalica, što kod učenika povećava motivisanost za učenje.

Šifra zadatka: MP61273

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim i dvocifrenim brojevima)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1 000 000; Množenje brojeva

Razred podučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 21%/58%/20%

Opis zadatka: Zadatak je zadan samo matematičkim izrazom. Zadatkom se ispitalo množenje dva dvocifrena broja. Dva moguća odgovora su bila trocifreni brojevi, a dva četverocifreni. Visok procent netačnih odgovora nije iznenađenje, jer se množenje višecifrenih brojeva podučava u kasnijem razredu. Sličan procent odabranih opcija može da ukaže da su učenici pogadali odgovore. Opcije su bile tako date da se moglo zaključivanjem odrediti koji je to broj, ali ovaj način rješavanja je presložen za učenike 4. razreda.

Šifra zadatka: MP61240

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Pokazivanje znanja o mjesnoj vrijednosti (od dvocifrenih do šestocifrenih brojeva)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Mjesna vrijednost cifara

Razred podučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 23%/72%/4,5%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik prepoznati tačno zapisan trocifreni broj u obliku zbira stotica, desetica i jedinica. Zadatak je sadržavao tri različita zapisa istog trocifrenog broja za koje je učenik trebao da odgovori da li je tačan ili netačan zapis. Preporučuje se više raditi na mjesnoj vrijednosti cifara, te na različite načine zapisivati brojeve, kao i povezivanje zapisa riječima na jezik matematike.

Šifra zadatka: MP61041

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred podučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 26%/49%/24%

Opis zadatka: U zadatku se od učenika očekivalo da za dva data decimalna broja, jedan s jednom decimalom, drugi s dvije decimale, ali istim cijelim dijelom, odabere broj koji se nalazi između njih. Opcije su date brojačano, kao decimalni brojevi, prvi i posljednji je decimalni broj s dvije decimale, a ostali s dvije decimale. Gotovo polovina učenika je odabrala netačan broj, a gotovo petina nije uopće odgovorila. Ipak, petina učenika je odabrala tačan odgovor, što upućuje da učenici o decimalnim brojevima stižu znanje izvan školskog okruženja.

Šifra zadatka: MP61173

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Pronalaženje broja koji nedostaje ili operira u brojevnoj rečenici (npr. $17 + x = 29$).

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Brojevi do 100; Matematički izrazi

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 53%/32%/14,5%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i jednačinom koju je trebalo riješiti, a sadržavala je dvocifrene brojeve i operaciju oduzimanja. Trećina učenika nije tačno riješila, dok je i prilično visok procent bez odgovora. Zadatak je tipičan školski zadatak. Preporuka je da se vodi računa o ishodima učenja prilikom rada na ovakvim sadržajima.

TIMSS 2019 sadržajna domena Brojevi – kognitivna domena primjena znanja

Šifra zadatka: MN11010

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do milion; Zapisivanje četverocifrenog broja

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 45%/41%/14%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo zapisivanje četverocifrenog broja kojem su brojčano zadane mjesne vrijednosti cifara. Mjesne vrijednosti cifara su navedene po redu. Zadatak je zadan riječima. Visok procent netačnih odgovora, kao i gotovo 14% učenika koji nisu dali nikakav odgovor na zadatak koji se koristi u nastavi, upozorava da je potrebno češće uvježbavanje zapisa brojeva pomoću različitih tipova zadataka, otvorenih, zatvorenih, zadataka zadanih riječima s opisom cifara traženog broja.

Šifra zadatka: MN11214

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Dijeljenje brojem 4; Zadaci zadanij riječima

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 70%/23%/3,5%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom, a opisivao je problem koji se rješava dijeljenjem dvocifrenog broja brojem 4. Ovo je tip zadatka koji se koristi u nastavi matematike. S obzirom na procent netačnih odgovora, preporuka je da se na ovakvim zadacima više radi, a pristup nastavnika individualizuje, kako bi se bolje stekao uvid koji učenici imaju teškoća s rješavanjem prostih problemskih situacija u kojima se rješenje dobiva primjenom jedne od računskih operacija.

Šifra zadatka: MN11260

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Oduzimanje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 75%/22%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i brojevima, a učenik je trebao primjenom oduzimanja da riješi tekstualni problem. Radi se o zadatku koji se svrstava u uobičajene školske zadatke. Procent netačnih odgovora je neprihvatljiv jer se radi o gradivu 3. razreda. Preporuka je da se obrati pažnja na razumijevanje onog što se radi.

Šifra zadatka: MN11141

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Oduzimanje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip, kratak odgovor bez potrebe davanja postupka rješavanja

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 77%/19%/4%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstom i očekivalo se da učenik primijeni operaciju oduzimanja da bi dao tačan odgovor problemske situacije. Radi se o tipičnom školskom zadatku, te procent tačnih odgovora ne može biti zadovoljavajući. Potrebno je uvježbavati različite problemske situacije kako bi učenici lako određivali koju operaciju treba primijeniti za rješavanje problema.

Šifra zadatka: MN21061

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Oduzimanje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 86%/13%/2%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstom i očekivalo se da učenik primijeni operaciju oduzimanja da bi odabrao tačan odgovor jednostavne problemske situacije. Radi se o tipičnom školskom zadatku i procent tačnih odgovora je zadovoljavajući.

Šifra zadatka: MN11005

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Matematički izrazi primjenom množenja brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 63%/34%/3%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstom i očekivalo se da učenik prepozna računsku operaciju kojom se rješava jednostavan matematički problem koji je zadan tekstom. Data su dva podatka, oba brojčano, a u odgovorima je trebalo odrediti brojevni izraz koji jeste rješenje. Svaki brojevni izraz je sadržao dva podatka povezana različitim računskim operacijama. Problem je bio jednostavan, pa se može smatrati to što trećina učenika ne može da prepozna računsku operaciju, koja je rješenje problema, nije zadovoljavajuće, uzevši dodatno u obzir da je ometač A, u kojem je bila operacija sabiranja, odnio najviše netačnih odgovora, 29%.

Šifra zadatka: MN11174

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 69%/23%/7%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo da li učenici mogu odrediti poredak tri visine posuda. Visine su date brojevima, dvije kao decimalni brojevi s jednom decimalom, a jedna kao prirodan broj. Bila su naznačena mjesta gdje učenik treba da upiše najnižu, srednju i najvišu visinu. Premda se radi o građivu koje se ne poučava do 4. razreda, za učenike je ovaj problem bio lagan. Procent tačnih odgovora ukazuje da učenici znaju da pored decimalne brojeve s jednim decimalnim mjestom, jer slične koriste u svakodnevnom životu (npr. cijene izražene u decimalnim brojevima).

Šifra zadatka: MP61166

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Izrazi s promjenljivom

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 33%/41%/23%

Opis zadatka: U zadatku je bila zadana jednačina, trebalo je odrediti nepoznati broj pri čemu je na lijevoj strani jednačine bila razlika broja i nepoznate veličine, a na drugoj je bio rezultat oduzimanja. Umanjenik je zadan brojem, a umanjilac označen simbolom. Svi brojevi su bili manji od 30. Preporučuje se da se kod uvježbavanja zadataka sa osnovnim operacijama, prije uvođenja slova kao znaka za broj, koriste drugi simboli, kao npr. prazan kvadratić, kako bi upisivali brojeve koji vode ka tačnom rješenju jednačine.

Šifra zadatka: MP61171

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Brojevni izrazi

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 70%/23%/5%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo može li učenik jednu problemsku situaciju datu riječima, da zapiše odgovarajućim izrazom. Sve opcije su sadržavale izraze sa zagradama i operacijom sabiranja i množenja brojeva pomoću kojih se predstavlja dati problem.

Šifra zadatka: MN11113

TIMSS sadržajna domena Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Upoređivanje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip, kratki odgovor

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 78,5%/15%/6%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo upoređivanje prirodnih brojeva. Od učenika se očekivalo da napiše prirodni broj između dva data dvocifrena broja. Iako je zadatak bio lagan, oko 15% učenika nije tačno odgovorilo, pa se preporučuje raditi na zadacima ovog sadržaja, češće.

Šifra zadatka: MP71018

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Dijeljenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim brojem), uključujući izračunavanje u jednostavnim kontekstualnim problemima

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Dijeljenje brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 36%/59%/7%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo dijeljenje dvocifrenog broja jednocifrenim, brojem 6, s ostatkom. Zadatak je dat riječima i brojevima. U pitanju je uobičajeni zadatak kojim se ova oblast obrađuje. Zadatak je bio težak te čak više od polovine učenika nije moglo da odredi ostatak ovog dijeljenja. Potrebno je uvježbavati dijeljenje brojeva s ostatkom, koristeći kontekstualne zadatke kojim se obogaćuju ostale računске radnje.

Šifra zadatka: MP71009

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevine rečenice, kako bi se predstavile problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne ispituje se do 4. razreda; Brojevi do 1 000 000

Razred podučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip, kratki odgovor

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 36%/37%/27%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo mogu li učenici datim tekstualnim problemom odrediti drugi sabirak ako su dati jedan sabirak i zbir brojeva, pri čemu je zbir bio broj veći od 1000, a sabirak dvocifren broj. Zadatak je bio težak i gotovo trećina učenika nije ni pokušala da odgovori. Jedan od razloga je to što se radi o sabiranju brojeva čiji je zbir veći od 1000, što učenici ne obrađuju do 4. razreda, a drugi razlog je to što je bio tekstualni kontekst.

Šifra zadatka: MP71037

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevne rečenice, kako bi se predstavile problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 20

Razred poučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 26%/42%/31%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo mogu li učenici datim karticama s upisanim jednocifrenim brojevima da sastave tačnu jednakost u kojoj je na desnoj strani dat jedan sabirak, a na lijevoj strani je znak operacije množenja. Čak trećina učenika nije ni pokušala da odgovori, a visok je i procent netačnih odgovora. U zadatku je trebalo koristiti množenje i sabiranje jednocifrenih brojeva. Potrebno je uvježbavanje računskih operacija upotrebom različitih tipova zadataka.

Šifra zadatka: MP71051

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevne rečenice, kako bi se predstavile problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 20

Razred poučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 13%/80%/6%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo mogu li učenici odrediti ukupno vrijeme, nakon datog broja dana, potrebnih za aktivnost ako se svakog dana isti broj puta uvećava vrijeme za tu aktivnost. Za prva dva dana je dat broj minuta. Zadatak je dat riječima, brojevima i tabelom. Samo 13% učenika je moglo uspješno da odgovori na ovaj zahtjev. Preporučuje se uvježbavanje računskih radnji, koristeći i zadatke kojima se traži popunjavanje tabele s brojevima prema unaprijed datom pravilu, ili obrnuto, prepoznati pravilo kojim su nastali upisani brojevi.

Šifra zadatka: MN21020

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 1000; Rješavanje zadataka sastavljanjem izraza, jednakosti, jednačina

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 70%/24%/5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i brojevima. Ovim zadatkom se provjeravalo može li učenik odabrati odgovarajući brojevni izraz koji sadrži više operacija, sabiranje i oduzimanje, a prikazuje datu problemsku situaciju. Zadatak se svrstava u standardne školske zadatke.

Šifra zadatka: MN21069

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100

Razred poučavanja: 3. razred, 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 80%/14%/4%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, brojevima i crtežom trake i njenih jednakih dijelova. Ovim zadatkom se provjeravalo može li učenik izmjeriti datu dužinu ako je svaki dio iste dužine dat decimalnim mjernim brojem. Zadatak je bio lagan iako učenici do 4. razreda ne uče o decimalnim brojevima. Ovo potvrđuje da učenici iskustvom iz svakodnevnog života mogu da barataju operacijama s decimalnim brojevima, kad se radi o jednostavnim situacijama, npr. sabiranje decimalnih brojeva s jednom decimalom ili množenje decimalnog broja s 2 ili 4.

Šifra zadatka: MN11225

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 3%/42%/53%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da daju razlomak zapiše kao decimalni broj. Ovo je bio vrlo težak zahtjev; učenici ovo gradivo uče tek u 6. razredu, te je očekivano da više od polovine učenika nije ni pokušalo da odgovori.

Šifra zadatka: MN11305

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevne rečenice, kako bi se predstavile problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Matematički izrazi primjenom sabiranja

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 23%/59%/13%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i crtežom pravougaonika. Očekivalo se da učenik odabere izraz koji odgovara udaljenosti oko pravougaonika, kad je jedna dimenzija data brojčano a druga simbolom. Više od polovine učenika nije moglo da odredi izraz koji predstavlja traženu udaljenost. Preporučuje se brojeve i neke od veličina u zadatku zahtijevati simbolom, kad je to moguće.

Šifra zadatka: MN11028

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje i korištenje odnosa u dobro definisanom obrascu (npr. opisivanje odnosa između susjednih članova i generisanje parova prirodnih brojeva dajući pravilo)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Upoređivanje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 68%/25%/5%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo odrediti koji broj u nizu nedostaje, ukoliko se zna pravilo kojim se članovi niza formiraju. Ovi zadaci se ponekad rješavaju do 4. razreda. Preporučuje se uvježbavanje na ovakvim tipovima zadataka, jer povećavaju zainteresovanost učenika za učenje matematike.

Šifra zadatka: MN11014

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje (do trocifrenog broja s jednocifrenim i dvocifrenim brojevima)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 1000; Upoređivanje brojeva

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 65%/25%/9%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo može li učenik odrediti trocifren broj pod datim uslovom koristeći svaku od datih cifara jednom. Ovaj zadatak se svrstava u uobičajene školske zadatke.

Šifra zadatka: MN11253

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevne rečenice, kako bi se predstavile problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 1000; Rješavanje zadatka sastavljanjem izraza

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 84%/12%/5%

Opis zadatka: Zadatak je dat brojevima i riječima. Trebalo je odrediti izraz koji predstavlja jednostavnu datu situaciju pri čemu se koristi oznaka nepoznate veličine. Ponudeni odgovori su bili dati na isti način a svaki je sadržavao izraz od jedne oznake nepoznate veličine i jedne od 4 operacije. Zadatak je bio vrlo lagan.

Šifra zadatka: MN11177

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje decimalnih brojeva pomoću riječi, brojeva ili modela

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 40%/46,5%/13%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik da odredi koliko nedostaje tekućine u punoj posudi ako je data manja zapremina od pune posude. Data zapremina je bila izražena decimalnim zapisom mjerne jedinice. Iako decimalni brojevi nisu gradivo do 4. razreda, oko 40% učenika je tačno odgovorilo, jer se susreću u svakodnevnom životu sa ovako izraženim mjernim jedinicama.

Šifra zadatka: MN11002

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje decimalnih brojeva pomoću riječi, brojeva ili modela

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 58%/37%/6%

Opis zadatka: Zadatom se ispitalo može li učenik da odredi koliko je novca ostalo nakon kupovine, pri čemu je početni iznos novca dat kao prirodni broj, dok je iznos za kupovinu dat u decimalnom zapisu. Svi ponuđeni odgovori su dati decimalnim zapisom. Iako se decimalni brojevi ne obrađuju do 4. razreda, više od polovine učenika je odabralo tačan odgovor, odnosno tačno su mogli oduzeti date brojeve.

Šifra zadatka: MN21064

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje brojeva

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 1000; Množenje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 42%/57%/1%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, slikom i brojevima. Dat je ukupan broj fotografija koje je trebalo rasporediti po određenom broju na svaku karticu. Od učenika se očekivalo da primjenom dijeljenja dvocifrenog broja jednocifrenim dođe do tačnog odgovora. Procenat riješenosti je trebao biti veći, jer je zadatak iz grupe sličnih školskih zadataka. Preporučuje se uvođenje kontekstualnih zadataka koji uključuju množenje i dijeljenje te vezu množenja i dijeljenja.

Šifra zadatka: MN21051

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Množenje brojeva

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 1000; Množenje brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 67%/30,5%/2%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojevima, a sastojao se iz dva dijela. Od učenika se očekivalo da odredi veći broj predmeta u jednoj od dvije kutije, a broj predmeta u svakoj kutiji je trebalo izračunati primjenom množenja. Brojevi kutija i predmeta u svakoj kutiji su bili jednocifreni brojevi. Kad učenik odredi veći broj predmeta, očekivalo se da pokaže računski zašto je to tako. Preporučuje se češće zadavanje zadataka riječima, u kojim učenik samostalno treba zaključiti kojom računskom operacijom se rješava problem.

Šifra zadatka: MN11175

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Razlomci i decimalni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ova tema se ne obrađuje do 4. razreda

Razred podučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 38%/50%/11%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik sabirati decimalne brojeve. Bio je zadan riječima i decimalnim brojevima. Učenici su trebali sabrati dužine jednakih dijelova date trake da bi odredili dužinu cijele trake. Gotovo trećina učenika je dala odgovor koji je nastao kao da dužina nije data decimalnim nego prirodnim brojem, što ne iznenađuje, jer je to tema koja se obrađuje tek u kasnijim razredima. Ipak, 38% učenika je uspješno riješilo zadatak, te je preporuka za uvođenje konačnih decimalnih brojeva s najviše dvije decimale u nastavu matematike do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN21019

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznaje ili zapisuje izraze ili brojevine rečenice

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Matematički zapis stvarne situacije; Matematički izrazi

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 87,5%/9%/3%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo može li učenik odabrati matematički izraz koji opisuje situaciju datu riječima i slikom. Slika predstavlja raspored predmeta u redove i kolone, a tražio se izraz kojim će se izračunati ukupan broj predmeta.

Šifra zadatka: MN21024

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznaje i koriste odnose u definisanom obrascu

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Odnosi među brojevima

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 33,5%/52%/14%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo može li učenik odabrati matematički izraz koji opisuje situaciju datu riječima i slikom. Slika predstavlja raspored predmeta u redove i kolone, a tražio se izraz kojim će se izračunati ukupan broj predmeta. Opciju A je odabrao gotovo svaki treći učenik, vjerovatno je razlog u tome što je prvi red tabele upućivao na pravilo iz te opcije, pa su učenici bez sagledavanja ostalih redova odabrali taj odgovor. Preporučuje se da se učenici poučavaju pažljivom i preciznom čitanju zadatka do kraja.

Šifra zadatka: MP71021

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Dijeljenje; Zadaci riječima

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 46%/46%/7%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojevima. Učenik je primjenom dijeljenja dvocifrenog broja jednocifrenim brojem, mogao da dođe do tačnog odgovora, kao i uzastopnim sabiranjem. Procent tačnih odgovora upućuje da učenici imaju teškoću da u kontekstu prepoznaju kojom operacijom dolaze do rješanja problema.

Šifra zadatka: MP71041

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevnih rečenica, kako bi predstavili problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Matematički izrazi

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 56%/41%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojevima. Od učenika se očekivalo da odabere matematički izraz koji prikazuje jednostavnu datu situaciju. Visok procent netačnih odgovora ukazuje da učenici imaju teškoća s odabirom računске operacije u datom kontekstu. Preporučuje se uvježbavanje računskih operacija u zadacima s kontekstom.

Šifra zadatka: MP61040

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Predstavljanje razlomaka pomoću riječi, brojeva ili modela; upoređivanje i redanje jednostavnih razlomaka

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: U većini NPP-a ova tema se ne obrađuje do 4. razreda, u NPP RS se obrađuje

Razred podučavanja: 6. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 18%/61%/20%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i crtežom. Od učenika se očekivalo da odredi razlomak koji predstavlja osjenčeni dio date figure – kvadrata koji je podijeljen na dva jednaka dijela. Zadatak je bio vrlo težak, jer se većina učenika ne susreće s ovim gradivom do 4. razreda. S druge strane, najviše učenika je opciju B odabralo kao svoj odgovor, što predstavlja razlomak koji je već dat u tekstu. Čak 20% učenika nije ni pokušalo da zaokruži svoj odgovor. Preporučuje se da se uvede upoznavanje učenika s podjelom cjeline na dijelove kao što su polovina, trećina, četvrtina, petina, desetina.

Šifra zadatka: MP61254

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje i korištenje odnosa u definisanom obrascu (npr. opisivanje odnosa između susjednih članova i generisanje parova prirodnih brojeva dajući pravilo)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Izračunavanje više računskih radnji

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 30%/46%/24%

Opis zadatka: U zadatku se od učenika očekivalo da primijeni pravilo, te na osnovu polaznog broja i rezultata zaključi da li je rezultat tačan. Zadatak je zadan riječima, tabelom i brojevima. Jedan odgovor je već bio unesen u tabelu. Zadatak je bio težak, a sama konstrukcija zahtjeva za učenike je neuobičajena. Potrebno je nastavu matematike do 4. razreda obogatiti zadacima koji traže popunjavanje tabele s unaprijed zadanim pravilom ili prepoznavanje pravila na osnovu zadanih brojeva u tabeli.

Šifra zadatka: MP61252

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje ili zapisivanje izraza ili brojevnice, kako bi se predstavile problemske situacije koje mogu uključivati nepoznate veličine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Matematički izrazi

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 23%/74%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik prepoznati kojom računskom operacijom se rješava problem dat riječima. U odgovorima je trebalo odabrati brojevni izraz koji prikazuje rješenje zadatka. Svi brojevni izrazi su sadržavali iste brojeve, različite operacije. Više od polovine učenika je odabralo odgovor, koji se čini tačnim, nepažljivim čitanjem. Učenicima treba sugerisati koncentrisano čitanje zadatka do kraja.

Šifra zadatka: MP61261

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje i korištenje odnosa u definisanom obrascu (npr. opisivanje odnosa između susjednih članova i generisanje parova prirodnih brojeva dajući pravilo)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Brojevi do 100; Množenje brojeva, upoređivanje brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 21%/59%/18%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik odrediti sljedeći član niza. Bilo je dato nekoliko članova niza; svaki član niza se dobija na osnovu datog pravila uz pomoć prethodnog člana. U zadatku je dat postupak izračunavanja jednog člana niza. Zadaci ovakvog tipa nisu česta nastavna praksa, te se preporučuje uvježbavanje nastavljanja niza prema zadanom pravilu. Korisno je uvježbavati nastavljanje različitih nizova, ne samo brojevnih, a također i uvježbavati zadatke u kojim učenici određuju pravilo nizanja.

TIMSS 2019 sadržajna domena Brojevi – kognitivna domena rasuđivanje

Šifra zadatka: MN11261

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Rješavanje zadataka datih tekstom

Razred podučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 40%/46%/14%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitala primjena više različitih računskih operacija za rješavanje problemske situacije date tekstom i brojevima. Učenik je trebao da koristi operacije množenja, a zatim dijeljenja sa ostatkom, u skupu prirodnih brojeva do 100. Od učenika se nije tražilo da sastavi izraz, ali je pri rješavanju trebao da zaključi da je potrebno da primijeni više operacija koje dovode do rješenja. Zadatak je školskog karaktera. Potrebno je vježbati zadatke ovog tipa kako bi učenici povezali matematičke sadržaje sa stvarnim svijetom.

Šifra zadatka: MN11108

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Matematički izrazi primjenom množenja i sabiranja brojeva

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 44%/51%/5%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da riješi problem koji je zadan riječima i slikovno. Slike su prikazivale dva različita znaka od kojih se svaki povezuje s određenim brojem bodova. Trebalo je odrediti ko od dvije osobe ima više bodova prema slikovnom prikazu kombinacije znakova, a zatim obrazložiti odgovor. Trebalo je primijeniti množenje, a zatim sabiranje. Samo 3% učenika je dalo netačan odgovor koji je ustvari bio zasnovan samo na prebrojavanju znakova. Ovaj procent je unutar 51% ukupno netačnih odgovora. Preporučuje se rješavanje zadataka koji su zadani korištenjem riječi, slova, tabela, ali i da učenici obrazlože svoj odgovor, što zahtijeva više nivoa kognitivnog zaključivanja.

Šifra zadatka: MP61228

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Množenje brojem 4

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 2%/8%/46%/2%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i crtežom. Od učenika se očekivalo da riješi problemsku situaciju datu riječima i brojevima. Svoj odgovor učenik je trebao da potkrijepi crtežom ili riječima. Oko 5% učenika je djelimično odgovorilo - dalo tačno brojčano rješenje bez adekvatnog obrazloženja, dok je oko 3% dalo odgovor koji nije bio prirodan broj - u obliku razlomka, jer se rješenje dobivalo množenjem brojem 4, pa je odgovor bilo moguće dati u obliku razlomka ili nekog ekvivalentnog zapisa. Ipak, gotovo polovina učenika je dala netačan odgovor.

Šifra zadatka: MN21018

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Izrazi, jednostavne jednačine i odnosi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Rješavanje zadataka sastavljanjem izraza, jednakosti

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 26%/50%/23%

Opis zadatka: U zadatku su date kartice s tri jednocifrena broja od kojih je trebalo sastaviti jednakost koja je na jednoj strani imala znak množenja, a na drugoj znak za sabiranje i jedan sabirak. Polovina učenika nije uspjela tačno odgovoriti, iako se radi o sabiranju i množenju jednocifrenih brojeva. Potrebno je uvijek bavnje operacija s prirodnim brojevima za rješavanje različitih problema koji uključuju razne vidove jednakosti.

Šifra zadatka: MN11129

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prirodni brojevi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Rješavanje zadataka sastavljanjem izraza, jednakosti

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 62%/33%/4%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i brojevima, a provjeravalo se mogu li učenici, za dati zbir tri broja, ako se dva sabirka znaju, odrediti treći sabirak, bez zapisivanja izraza ili jednačine koja odgovara datoj situaciji. Zbir je bio dvocifren broj, kao i dva sabirka. Učenik je trebao da primijeni sabiranje i oduzimanje dvocifrenih brojeva.

Šifra zadatka: MN11221

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Rješavanje zadataka koji uključuju više operacija

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 49%/48%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat brojevima i riječima. Trebalo je odrediti brojevni rezultat koji predstavlja rješenje problemske situacije. Od učenika se očekivalo da rezultat dobije primjenom sabiranja i množenja. Zadatak pripada uobičajenom tipu zadataka koji se koriste kad se provjerava primjena više operacija u problemskoj situaciji. Opcija za koju se opredijelio najveći broj učenika, čak 34%, rezultat je koji se dobije samo sabiranjem brojeva koji su dati u problemu. Učenici očigledno imaju teškoća s odabirom odgovarajuće operacije za rješavanje problema, jer jezička konstrukcija oblika 'po ... osoba' nije bila za njih smjernica da se treba primijeniti množenje. Preporučuje se uvijekbavanje različitih problema datih riječima i brojevima, kako bi učenici lako odabrali operaciju kojom se rješava zahtjev.

Šifra zadatka: MN21025

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje i korištenje odnosa u definisanom obrascu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Sabiranje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 54%/11%/21%/14%

Opis zadatka: U zadatku se od učenika tražilo da dovrši popunjavanje tabele na temelju zadanog pravila u vezi s nizom brojeva. Struktura zadatka nije učenicima poznata, te tu možemo tražiti razlog što 14% učenika uopće nije dalo odgovor, kao i to što je samo polovina učenika potpuno tačno odgovorila zahtjevu. Naime, za popunjavanje tabele trebalo je od datog broja oduzeti 5 da bi se dobio traženi broj u tabeli. Samo 11% učenika je od broja popunilo jedan tačan broj. Svakako, s učenicima treba uvježbavati računске operacije na različitim tipovima zadataka.

Šifra zadatka: MN11223

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Sabiranje i oduzimanje brojeva

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 45%/53%/1%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojevima. Radi se o problemskoj situaciji za čije rješenje se treba primijeniti sabiranje dvocifrenog i jednocifrenog broja, a zatim oduzimanje dvocifrenog broja. Više od pola učenika nije dalo tačan odgovor, što je svrstalo ovaj zadatak u srednje teške, iako pripada uobičajenim zadacima u nastavi matematike. Preporučuje se uvježbavanje zadataka problemskog karaktera, kako bi učenici lako odredili kojom operacijom se dolazi do rješenja problema.

Šifra zadatka: MN21050

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema s neparnim i parnim brojevima

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Parni i neparni brojevi

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 55%/37%/1%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik odrediti broj koji u zbiru s datim brojem daje neparan broj. Zbir je predstavljen tako da je umjesto drugog sabirka stajao znak kvadratića, za koji je učenik trebao odrediti koji broj bi trebao da se upiše za traženi zahtjev. Težina zadatka se ne očituje samo u matematičkom problemu, već i u načinu zadavanja koji je kombinacija riječi, simbola i pojmova. Preporučuje se rješavati zadatke kojima se ispituju viši kognitivni nivoi, kao i zadaci koji imaju više rješenja.

Šifra zadatka: MN21065

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Oduzimanje i množenje brojeva

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 55%/34%/11%

Opis zadatka: Zadatak je zađan riječima. U zadatku je za dati broj trebalo pratiti 3 koraka kako bi se riješio problem. Svaki korak je predstavljao jednu operaciju datu riječima. Složeni zadaci u kojim se zahtjeva izvođenje više operacija, treba više praktikovati u nastavi matematike do 4. razreda. Bogaćenje nastave zadržcima, koji ispituju više kognitivne nivoe, treba podržati kao dio nastavne prakse i u višim razredima osnovne škole.

Šifra zadatka: MP71162

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 100; Zadaci riječima, izvođenje više operacija

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 7%/6%/59%/28%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima, brojevima i slikama predmeta za koje su date cijene. Na slikovit način prikazane su dvije cijene određenog broja jednog predmeta i određenog broja drugog predmeta. Učenik je trebao da odgovori na dva zahtjeva, za prvi je trebalo da odredi zbir pojedinačnih cijena svakog predmeta, a za drugi samo cijenu drugog predmeta. Smatralo se da je učenik tačno riješio zadatak ako je tačno odgovorio na oba zahtjeva. Zadatak je bio vrlo težak, kako po kognitivnom nivou tako i po samoj postavci, uz tekst i slike koje bi trebalo da zamijene odgovarajuće nazive predmeta i pripadajući tekst. Radi se o tipu zadatka koji u bh. nastavnoj praksi nije u upotrebi.

Šifra zadatka: MP61034

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva ili operacija za rješavanje problema u kontekstu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 1 000; Izvođenje više operacija, zadaci riječima

Razred podučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 21%/64%/14%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i brojevima. Učenik je trebao da primijeni sabiranje i oduzimanje da bi riješio datu problemsku situaciju. Nije se morao zapisivati izraz kojim se dolazi do rješenja. Samo petina učenika je tačno odgovorila, iako se radi o tipičnom zadatku kontekstualnog oblika. Preporučuje se korištenje zadataka s kontekstom kako bi učenici mogli tačno odrediti metodu kojom rješavaju problem, te bolje povezati matematički jezik sa stvarnim životom.

Šifra zadatka: MP61244

TIMSS sadržajna domena: Brojevi

TIMSS tematsko područje: Kombinovanje dva ili više svojstava brojeva

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Brojevi do 1000; Svojstva brojeva

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 59%/29%/11%

Opis zadatka: U zadatku se od učenika očekivalo da odabere tačnu izjavu o svojstvima dvocifrenih i trocifrenih brojeva. Zadatak je zadan riječima. Potrebno je uvesti zadatke različitih kognitivnih nivoa kao i različitih tipova.

Komentari i preporuke:

- Potrebno je povremeno pisati računske zadatke sabiranja i oduzimanja višecifrenih brojeva horizontalno (kao brojevni izraz), kako bi učenici sabirali i/ili oduzimali brojeve bez potpisivanja cifri
- Stalno ukazivati na važnost mjesne vrijednosti cifara pri uvježbavanju zapisivanja višecifrenih brojeva
- Treba uvježbavati mjesnu vrijednost cifara u različitim vrstama zadataka, zagonetkama, pitalicama i mozgalicama
- Potrebno je uvježbavanje različitih tipova zadataka, otvorenog i zatvorenog oblika
- Uvesti obradu razlomaka u nastavu 4. razreda, postepeno uvesti podjelu cjeline na jednake dijelove - polovina, trećina, četvrtina, petina tokom obrade dijeljenja brojeva sa 2, 3, 4, 5
- Češće rješavati zadatke zadane riječima kad učenici treba da odrede kojom će se računskom radnjom koristiti kako bi tačno odgovorili
- Koristiti različite tipove zadataka prilikom uvježbanja sabiranja brojeva i, kad je korisno, tražiti obrazloženje za rješavanje
- Uvježbavati računske operacije na različitim vrstama zadataka, obogatiti nastavu tipovima zadataka koji nisu rutinskog karaktera
- Obogatiti nastavu različitim zadacima koji su povezani s mjernim jedinicama
- Uvesti zaokruživanje prirodnih brojeva na najbližu desetice, stoticu, u skladu s gradivom brojeva do 100, do 1000
- Uvesti konačne decimalne brojeve s najviše dvije decimale
- Uvesti procjenu i uvježbavati je na različitim tipovima zadataka
- Uvesti nizanje elemenata, njihovo grupisanje ili sortiranje prema zajedničkim svojstvima te istraživati nizove i njihova svojstva, što može biti vrlo zahvalna kroskurikularna tema

TIMSS 2019 sadržajna domena Mjerenje i geometrija – kognitivna domena znanje

Šifra zadatka: MN11039

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijska tijela

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Oblici u prostoru

Razred poučavanja: 1. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 96%/3%/1%

Opis zadatka: Učenik je trebao prepoznati traženi trodimenzionalni geometrijski oblik među ponuđenim standardnim trodimenzionalnim oblicima. Učenicima je bilo lagano odrediti tražene oblike.

Šifra zadatka: MN11040

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Osnovna svojstva dvodimenzionalnih oblika

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Geometrijski likovi

Razred poučavanja: 1. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 67.5%/27%/4.5%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati svojstvo geometrijskih likova, a učenici su trebali odrediti trokut unutar zadanih geometrijskih likova. Među ponuđenim odgovorima našla su se dva geometrijska lika koja imaju veći broj stranica nego trokut. Budući da se ova tema obrađuje na razini prepoznavanja, imenovanja, razlikovanja, a ne na razini razmatranja svojstava, preporuka je da se kroz nastavno građivo do 4. razreda uvede upoznavanje učenika sa svojstvima geometrijskih likova.

Šifra zadatka: MN11068

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi i tijela

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Geometrijski likovi

Razred podučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 34%/57%/8%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je prepoznavanje uobičajenih geometrijskih likova: trokut, pravokutnik, kvadrat, krug. Učenik je trebao prepoznati 4 različita geometrijska lika i zapisati ih na zadanim mjestima. Oko 16% učenika je imenovalo 3 geometrijska lika, što se smatra netočnim odgovorom. Za učenike je bilo teško prepoznavanje zadanih geometrijskih likova na crtežu, što ukazuje na činjenicu da do 4. razreda treba znatno više raditi na prepoznavanju, imenovanju i razlikovanju ovih oblika u neposrednoj okolini. Može se uvesti, primjerice slaganje različitih geometrijskih likova dobivenih sastavljanjem trokutova, pravokutnika i kvadrata, kao i razlaganje nekih složenijih geometrijskih likova na navedene.

Šifra zadatka: MN11269

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Mjerenje; Izmjeri i procijeni duljinu

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerenje vremena

Razred podučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 81%/15%/3%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati mjerenje duljine u metrima. Zadatak je zadan tekstualno i crtežom, a bilo je potrebno dati odgovor na temelju zbrajanja zadanih duljina.

Šifra zadatka: MN11067

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi i tijela

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Kvadrat, pravokutnik, trokut

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42%/30%/27%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da odredi geometrijske likove koji imaju sve jednake kutove. Neke figure, koje su date u opcijama, ne obrađuju se do 4. razreda, ali to nije bilo presudno za rješavanje zadatka. Zadatak je bio težak, a čak gotovo trećina učenika nije ni pokušala odgovoriti. Treba više raditi na svojstvima figura kao što je trokut, kvadrat, pravokutnik i to povezati s nastavom likovne kulture kod crtanja.

Šifra zadatka: MP61080

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje i crtanje paralelne i normalne prave

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Usporedni pravci

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 23%/56%/18%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo odrediti usporedne stranice na zadanome geometrijskome liku, stavljanjem znaka x na usporedne stranice. Čak, više od polovice učenika nije točno riješilo ovaj zadatak, dakle, učenici nisu mogli prepoznati usporedne stranice. Potrebno je više uvježbavanja usporednih pravaca, koristiti različite tipove zadataka, tražiti od učenika da utvrde gdje sve vide usporedne pravce. Preporučuje se povremeno koristiti kvadratnu mrežu za rješavanje zadataka kojima se uvježbavaju odnosi između pravaca.

Šifra zadatka: MP71169

TIMSS sadržajna domena: Mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na masu, obujam (mililitar i litar)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerenje obujma tekućine

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 20%/72%/7%

Opis zadatka: U zadatku je zadan crtež boce s oznakom tekućine u njoj, u mililitrima. Učenik je trebao odgovoriti koliko tekućine nedostaje od 1 litra. Svega jedna petina učenika riješila je uspješno zadatak. Preporučuje se, više pozornosti obratiti u mjerenju obujma uspoređujući jedan obujam s drugim, te mjerenjem utvrditi mjerni broj koji pokazuje koliko puta se manji obujam nalazi u većem.

Šifra zadatka: MN21070

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema s opsegom mnogokutova, površinom pravokutnika, površinama oblika prekrivenih kvadratima ili djelomičnim kvadratima

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do 4. razreda; Površina trokuta

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 23%/61%/14%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjera može li učenik odrediti površinu trokuta u četvornim centimetrima ako je trokut prekriven kvadratima dimenzije 1 cm. Cijeli kvadrati bili su vidljivi, kao i polovice kvadrata koji prekrivaju trokut. Zadatak je zadan riječima i crtežom trokuta. Učenici su gotovo podjednako birali opciju A i opciju C, budući da je opcija A bila broj cijelih vidljivih kvadrata, a opcija C je predstavljala sveukupan broj vidljivih cijelih i polovina kvadrata. Preporučuje se obrada izračunavanja površine trokuta u kvadratnoj mreži; može se koristiti preslagivanje dijelova geometrijskih likova u kvadrat ili pravokutnik, nakon čega učenici trebaju izračunati traženu površinu.

Šifra zadatka: MN11041

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstava uobičajenih dvodimenzionalnih oblika (krugovi, trokutovi, četverokuti i drugi mnogokuti)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Trokut, kvadrat

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 55%/42%/2%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjeriti može li učenik odrediti crtež koji predstavlja jednu vrstu četverokuta unutar trokuta. Samo 55% učenika dalo je točan odgovor, što se može uzeti kao ispod očekivanoga. Učenici, još u predškolskoj dobi, razlikuju geometrijske likove pa ovaj rezultat upućuje da se do 4. razreda treba znatno više raditi na prepoznavanju i razlikovanju geometrijskih likova. Potrebno je raditi na razvoju sposobnosti vizualizacije, upotrebe geometrijskih svojstava u objektima iz realnoga svijeta i svakodnevnoga života.

Šifra zadatka: MN11045

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Mjerenje i procjena duljine (milimetri, centimetri, metri, kilometri); Rješavanje problema koji se odnose na duljinu

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerenje duljine

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 75%/22%/1%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjeriti može li učenik procijeniti duljinu zadanoga predmeta. Ponuđene opcije zadane su u milimetrima, centimetrima, metrima i kilometrima. Zadatak je bio lagan za učenike.

Šifra zadatka: MN11265

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstava za opisivanje i uspoređivanje trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, stošca, valjka i lopte)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Oblici u prostoru; Kocka

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 95%/2%/1%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjeriti može li učenik među ponuđenim crtežima oblika u prostoru odrediti koji crtež predstavlja kocku. Zadatak je bio vrlo lagan za učenike.

Šifra zadatka: MN11182 A i B

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva za opisivanje i uspoređivanje trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, stošca, valjka i lopte)

TIMSS kognitivna domena: A: Znanje, B: Znanje

NPP tema: Kvađar, kocka; Mjerenje obujma

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora (A i B)

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: A: Veoma lagan, B: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: A: 89%/10%/1%, B: 61%/29%/10%

Opis zadatka: Zadatak se sastoji od dva dijela. U prvom dijelu zadatka učenik je na zadanome crtežu trebao odrediti najviši oblik (svi oblici predstavljaju isto tijelo), a u drugome dijelu je trebao odrediti tijelo najvećeg obujma. Prvi dio zadatka bio je vrlo lagan za učenike. Drugi dio bio je teži, a svaki deseti učenik nije dao točan odgovor. Preporučuje se razvoj sposobnosti korištenja vizualizacije, geometrijskih modela pri rješavanju problema iz realnoga svijeta.

Šifra zadatka: MN21038

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na masu (gram i kilogram)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerenje mase

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 78%/16.5%/4.5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i brojevima. Od učenika se očekivalo da odredi kolika može biti masa učenika određenog razreda. Opcije odgovora su zadane u gramima i kilogramima. Zadatak je bio lagan za većinu učenika.

Šifra zadatka: MN21030

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva, uključujući osnu simetriju i rotaciju kako bi opisao, usporedio i stvorio uobičajene dvodimenzionalne oblike

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Rotacija

Razred poučavanja: 6. razred, 9. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 53%/37%/9%

Opis zadatka: Zadatkom je ispitivano može li učenik prepoznati geometrijski lik koji će nakon pola okreta izgledati podjednako. Više od polovice učenika odgovorilo je uspješno, iako se radi o građivu koje ne pripada 4. razredu. Postotak riješenosti zadataka upućuje na činjenicu kako učenici prepoznaju simetrije budući da se s njima susreću u svakodnevnome životu.

Šifra zadatka: MN11262

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva dvodimenzionalnih oblika

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Kvadrat, pravokutnik, trokut

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 38%/58%/3%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjeriti može li učenik prepoznati kvadrat među zadanim četverokutima. Zadatak je bio težak, a zanimljivo je kako je, čak, 40% učenika odabralo pravokutnik kao odgovor. Iako su ovo oblici s kojim se učenici svakodnevno susreću, a u predškolskome uzrastu se radi na prepoznavanju kvadrata, pravokutnika, trokuta, očekivala se bolja rješivost zadatka. Preporučuje se osposobljavanje učenika za samostalnim prepoznavanjem, navođenjem i primjenom svojstva kvadrata, kao i davanje osvrta na odgovore, kad je moguće.

Šifra zadatka: MP71078

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Identificiranje odgovarajućih vrsta i veličine mjernih jedinica i čitanje ljestvice

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerne jedinice

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 59%/37%/4%

Opis zadatka: Zadatak je zadan u riječima i crtežom. Učenici su imali zadatak povezati odgovarajuće pojmove, odnosno mjere s mjernim jedinicama. Rješavanju zadatka pristupili su gotovo svi učenici, ali je, nešto više od polovice učenika, dalo točan odgovor. Preporuka je za posvećivanjem veće pozornosti mjerenju i mjernim jedinicama.

Šifra zadatka: MN21035

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Identificiranje odgovarajućih vrsta i veličine mjernih jedinica i čitanje ljestvice

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerenje duljine

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 75%/23%/1%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjera jesu li učenici usvojili znanja o mjernim jedinicama za duljinu. Pretpostavljalo se kako je zadatak veoma lagan za učenike, no 23% učenika dalo je netočan odgovor.

Šifra zadatka: MN21039

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Identificiranje odgovarajućih vrsta i veličine mjernih jedinica i čitanje ljestvice

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Mjerenje obujma

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 87%/11%/1%

Opis zadatka: Cilj zadatka bila je provjera može li učenik odabrati odgovarajuću mjernu jedinicu za obujam. Zadatak je bio veoma lagan.

TIMSS 2019 sadržajna domena Mjerenje i geometrija – kognitivna domena primjena znanja

Šifra zadatka: MN11195

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi i geometrijska tijela

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Površina pravokutnika

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 10%/76%/12%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjera znanja o izračunavanju površine pravokutnika zadanih dimenzija na crtežu. Građivo se ne obrađuje do 4. razreda pa je veliki broj učenika, njih 61% dalo netočan odgovor, a 15.5% učenika je odgovorilo netočno izračunavajući obujam pravokutnika. Preporuka je za uvođenjem izračunavanja površine pravokutnika do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN11188

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi i geometrijska tijela

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Kocka

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Prvi dio zadatka jeste zatvoreni (odgovor potvrdni ili niječni), a drugi dio je otvoreni tip zadatka

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 68%/21%/10%

Opis zadatka: Učenik je trebao odabrati oblik najvećeg obujma, a potom dati odgovor zašto je takvog mišljenja pri čemu je imao mogućnost odgovor potkrijepiti brojevno, riječima ili crtežom. Zadatak je sadržavao tekst, kao i crteže geometrijskih oblika, pri čemu je jedan bio standardnoga, a drugi nestandardnoga oblika, a svaki oblik bio je sastavljen od kockica istih dimenzija, jasno vidljivih. Učenik je trebao prebrojiti kockice koje čine svaki od oblika i na taj način donijeti zaključak koji od njih ima veći obujam. Zadatak nije tipični školski zadatak. Preporuka je razvijati intuitivni osjećaj za oblike u prostoru, geometrijske aspekte svijeta koji nas okružuje i oblike koje formiraju objekti oko nas, ako je moguće ranije, od prvog razreda, koristeći predmete iz neposredne okoline, a potom postupno prelaziti na crteže. Također, nastava geometrije treba sadržavati nestandardne poglede na dvodimenzionalne i trodimenzionalne oblike, snalaženje s geometrijskim opisima objekata i njihovoga položaja, te razvijanje misaone vizualizacije objekata i prostornih odnosa.

Šifra zadatka: MN11001

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Mjerenje; Rješavanje problema koji se odnose na masu (gram i kilogram), obujam (mililitar i litar) i vrijeme (minuta i sat)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Mjerenje i mjere

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 74%/23%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo mjerenje vremena zadanoga u satima i minutama. Odgovor na problem, koji je zadan tekstom, trebao je biti izražen u minutama, a dobivao se primjenom operacije oduzimanja.

Šifra zadatka: MN11268

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema s površinama oblika prekrivenih kvadratima ili djelomičnim kvadratima i obujmima koji popunjavaju kocke

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Kvađar i kocka

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 66%/28%/4%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo odrediti broj kocača koje mogu stati u kutiju, zadanu crtežom. U kutiji je prvi red kocača bio unesen, jasno su vidljive strane kocki s prednje, bočne i gornje strane. Učenici su trebali odrediti koliko još kocača ispunjava obujam kutije. Zadatak je zadan riječima i crtežom, a ispitivao se intuitivni osjećaj za oblike koji nas okružuju. Zadatak je bio lagan; više od polovice učenika dalo je točan odgovor, iako nije tipični školski zadatak niti tipična tema koja se obrađuje o kocki i kvađru do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN11270

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na vrijeme (minuta i sat)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Mjerenje vremena

Razred poučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 46%/44%/7%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo izračunati ukupno vrijeme različitih aktivnosti, a rezultat izraziti u satima i minutama. Vrijeme trajanja traženih aktivnosti je zadano je u tablici u satima i minutama. Nakon zbrajanja minuta, zbroj je bio veći od 60 minuta te ga je trebalo preračunati u sate. Postotak učenika, koji su izrazili broj sati i broj minuta bez preračunavanja u sate, bio je u iznosu od 9%. Veliki broj učenika je dao netočan odgovor, što ukazuje na činjenicu da se ovakvi zadatci i zahtjevi trebaju češće koristiti u nastavi.

Šifra zadatka: MN11067

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Uspoređivanje kutova po veličini

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Pravi kut

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42%/30%/28%

Opis zadatka: Učenici su trebali odrediti geometrijski lik u kojem su svi kutovi podjednake veličine. Iako se ovo gradivo ne poučava u svim obrazovnim sustavima u BiH, ipak 42% učenika je dalo točan odgovor. Preporuka je za uvođenjem kutova u gradivo do 4. razreda, i to kroz promatranje, uspoređivanje i prepoznavanje zajedničkih svojstava geometrijskih likova u ravnini, te je potrebno raditi na uvježbavanju geometrijskih tematskih cjelina.

Šifra zadatka: MN11043

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Uspoređivanje kutova po veličini

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Pravokutnik

Razred poučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 92%/3%/3%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo dovršiti crtanje pravokutnika u kvadratnoj mreži. Zadatak je bio veoma lagan za učenike.

Šifra zadatka: MN21040

TIMSS sadržajna domena: Mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na masu (gram i kilogram)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Mjerenje mase

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 68%/25%/6%

Opis zadatka: U zadatku su zadane mase u kilogramima za dvije kutije, a mase su izražene jednoznamenastim mjernim brojem. Učenik je trebao odrediti ukupnu masu kad se jedna i druga uveća za zadani broj puta. Trebalo je primijeniti više računskih operacija, množenje, a potom zbrajanje. lako je zadatak lagan, četvrtina učenika nije mogla dati točan odgovor na ovaj zahtjev. Vrlo je važno uvježbavati zadatke, u kojim učenici trebaju samostalno odrediti, primjenom koje računске operacije dolaze do rješenja zadanoga problema.

Šifra zadatka: MN11179

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Mjerenje i procjena duljine (milimetri, centimetri, metri, kilometri);
Rješavanje problema koji se odnose na duljinu

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Mjerenje duljine

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 68%/23%/8%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je provjeriti može li učenik nacrtati duljinu zadanu u centimetrima iznad ravnala s mjerama u centimetrima. Iako je duljina zadana decimalnim brojem, zadatak je bio lagan za učenike.

Šifra zadatka: MN11158

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Točka, pravac, kutovi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Kutovi

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 26%/48%/27%

Opis zadatka: Zadatkom se tražilo crtanje kutova u kvadratnoj mreži, a zadan je crtežom i riječima. Jedan krak kutā bio je već ucrtan. Ovo je bio težak zahtjev za učenike budući da pripada gradivu koje se obrađuje u 5. razredu. Ipak je oko četvrtine učenika nacrtalo traženi kut, jer se traženi kut često primjećuje kod četverokutova koji se obrađuju do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN21043

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Obujam trokuta

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 39%/13%/2%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati vještinu izračunavanja duljine jedne stranice trokuta za koji su opseg i duljina druge dvije stranice poznati. Zadatak je bio zadan riječima, crtežom i brojčano. S obzirom na to da se izračunavanje opsega trokuta obrađuje u 5. razredu, nije očekivano da će više od jedne trećine učenika točno odgovoriti na zahtjev. Ovo potvrđuje kako nema razloga da se izračunavanje opsega trokuta ne uvede u gradivo do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN21032

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva, uključujući osnu simetriju i rotaciju kako bi opisali, usporedili i stvorili uobičajene dvodimenzionalne oblike

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda; Osnovna simetrija

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42.5%/40%/18%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati zna li učenik nacrtati lik osnosimetričan zadanome liku. Geometrijski lik zadan je u kvadratnoj mreži, kao i os simetrije. Zadatak je bio srednje težak, što je i za očekivati budući da se os simetrije ne poučava do 4. razreda. Također, iz istoga razloga ne iznenađuje ni visok postotak učenika koji nisu dali nikakav odgovor. Ipak, više od jedne trećine učenika uspješno je riješilo zadatak. Dobro bi bilo u nastavu matematike, ali i u gradivo prirodoslovlja te likovne kulture uvesti koncept osi simetrije uz pomoć primjera iz svakodnevnoga života, kao što je zrcalo ili odraz u vodi. Učenici mogu izrezati osnosimetrične likove od papira, pa savijanjem papira mogu uvidjeti os simetrije.

Šifra zadatka: MP71151

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstava uključujući osnu simetriju i rotaciju kako bi se opisali, usporedili i stvorili uobičajeni dvodimenzionalni oblici (krugovi, trokutovi, četverokuti i drugi mnogokuti)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Površina kvadrata

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/djelomično točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 9%/4.5%/49%/37%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, crtežom i dimenzijama stranica svakog geometrijskoga lika u ravnini. Zadan je kvadrat s dimenzijom stranice, a učenik je u tablici trebao, za svaki od tri geometrijska lika zadanih dimenzija, odrediti njihov broj kako bi popunio površinu zadanoga kvadrata. Učenik, koji je dao točan odgovor za sva tri geometrijska lika, smatra se da je potpuno točno odgovorio, dok je djelomično točan odgovor prihvaćen ako je točno odgovoreno za dva geometrijska lika. Gotovo polovica učenika odgovorila je netočno, što ne iznenađuje, jer se površina kvadrata ne obrađuje do 4. razreda.

Šifra zadatka: MP71119

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osne simetrije i rotacije

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda; Osná simetrija

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 30%/33%/33%

Opis zadatka: Zadatak je zadan geometrijskim likom i osnom simetrijom u kvadratnoj mreži. Od učenika se očekivalo da nacrtaju osnosimetrične likove. Ovo je težak zadatak, što je bilo za očekivati, jer se gradivo ne poučava u nastavi matematike do 4. razreda. Preporučuje se uvesti koncept osne simetrije i to promatrati kao kroskurikularnu temu povezanu s nastavnim planom i programom prirodoslovlja i likovne kulture.

Šifra zadatka: MP61224

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Točke, pravci, kutovi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda; Pravi kut

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 8%/72%/18%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati crtanje kuta većega od pravog kuta. U kvadratnoj mreži bio je nacrtan jedan šiljasti kut s oznakama krakova kuta, te jedan krak kuta, a od učenika se tražilo da nacrtaju kut veći od pravoga, tako da mu je jedan krak već nacrtan, uz oznake kraka. Zadatak je veoma težak, jer se kutovi ne poučavaju u nastavi matematike do 4. razreda, a i učenici su se slabo snašli u kombinaciji kvadratne mreže kraka kuta kao smjernice za crtanje traženoga kuta. Potrebno je pri obradi kutova koristiti različite tipove zadataka, te to građivo promatrati kao kroskurikularnu temu povezanu s nastavnim planom i programom prirodoslovlja i likovne kulture.

Šifra zadatka: MN11239

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Mjerenje duljine

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Mjerenje duljine dužine

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 36%/57%/5.5%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati može li učenik procijeniti duljinu dužine ako je zadana duljina jednoga dijela te dužine. Zadatak je zadan riječima i crtežom. Pitanje procjenjivanja je očigledno učenicima teško i zabrinjavajuće je što svaki drugi učenik nije uspješno riješio zadatak. U nastavi matematike je potrebno uvesti različite tipove zadataka kojim se ispituje usvojenost vještina mjerenja, kao i procjenjivanja.

Šifra zadatka: MN11202

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema s opsegom mnogokutova

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Obujam trokuta se ne poučava do 4. razreda

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 55.5%/28%/14%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i crtežom. Učenik je trebao odrediti opseg trokuta na temelju zadanih dimenzija, ali u tekstu nije eksplicitno korišten pojam opsega. Za rješavanje zadatka nije trebalo znati formulu za izračun opsega trokuta. Učenici ovo gradivo uče u kasnijim razredima te je očekivan niži postotak točnih odgovora. Poželjno je uvesti izračun opsega trokuta u nastavi matematike do 4. razreda, što je praksa razvijenih zemalja svijeta.

Šifra zadatka: MN11299

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji uključuju vrijeme (minute i sati)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Mjerenje vremena

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 66%/25%/5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i crtežom. Od učenika se očekivalo da odrede vrijeme putovanja autobusom sukladno zadanim satnicama. Ukupno vrijeme dobije se zbrajanjem vremena, pri čemu je jedno vrijeme zadan u satima i minutama, a drugo u minutama. Naznačeno je kako odgovor treba biti izražen u satima i minutama. Kao točan odgovor, prihvaćen je i onaj odgovor dijela zadatka u kojemu je učenik broj minuta veći od 60 preračunao u odgovarajući broj sati.

Šifra zadatka: MN21062

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva za opisivanje i uspoređivanje trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, stošca, valjka i kugle)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Kvadar, kvadrat, pravokutnik

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 53.5%/29%/16%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati može li učenik odrediti oblike koji čine kvadrat. Zadatak je zadan riječima i crtežom. Od učenika su očekivani uspješniji rezultati zadatka, jer se radi o geometrijskim likovima u ravnini s kojima se u nastavi i svakodnevno susreću. Preporučuje se raditi na analizi obilježja i svojstava dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih oblika, na razvoju matematičkih argumenata o geometrijskim odnosima, te na jeziku za opisivanje oblika, jeziku koji odgovara formalnim geometrijskim pojmovima.

Šifra zadatka: MN21057

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Prepoznavanje i crtanje usporednih i okomitih pravaca

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Usporedni i okomiti pravci

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 41%/44%/12%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je ispitati može li učenik odrediti odnose između pravaca na zadanome crtežu. Pravci su nacrtani u kvadratnoj mreži. Učenik je trebao odgovoriti potvrdno ili niječno na 4 iskaza o odnosu između 4 pravca. Učenici su imali poteškoće s određivanjem odnosa između pravaca, bilo da su usporedni ili okomiti. Preporučuje se crtanje okomitih i usporednih pravaca te njihovo prepoznavanje na geometrijskim oblicima iz svakodnevnoga života.

TIMSS 2019 sadržajna domena Mjerenje i geometrija – kognitivna domena rasuđivanje

Šifra zadatka: MN11252

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na duljinu

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Mjerenje duljine dužine

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 49%/40%/8%

Opis zadatka: Od učenika se očekivalo da odredi duljinu dužine u centimetrima koja nastaje spajanjem zadanim brojem dijelova jedne duljine i zadanim brojem dijelova druge duljine. Zadatak je zadan riječima i crtežom, koji je prikazivao duljinu koja je nastala na opisan način. Bilo je potrebno koristiti množenje kako bi se došlo do traženoga odgovora. Zadatak nije tipičan školski zadatak. Preporuka je posvetiti se mjerenju duljina u različitim situacijama.

Šifra zadatka: MN11235

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi i tijela

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Mjerenje i mjere

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/djelomično točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 18%/7%/58%/14%

Opis zadatka: Zadatkom je ispitivana primjena znanja o geometrijskim likovima – trokutovima. Od učenika se očekivalo da uz pomoć dva zadana trokuta istih dimenzija, odrede duljine stranica novoga trokuta, pri čemu je crtež novoga trokuta zadan u smislu orijentacije zadanih trokutova. Potpuno točan odgovor je dalo svega 18% učenika, a djelomično točnih s dimenzijama za dvije stranice, dalo je samo 7% učenika. U obrazovnim sustavima u BiH, geometrijski likovi se obrađuju na razini prepoznavanja, imenovanja, ali ne i na razini analize ili sinteze.

Šifra zadatka: MP61076

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva za opisivanje i usporedbe trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, stošca, valjka i kugle)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Kocka

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 47%/41%/7%

Opis zadatka: U zadatku je zadan crtež kocke na kojoj se vide oznake njezine tri stranice. Učenici su trebali upisati, na odgovarajućem mjestu u mreži kocke nedostajuću oznaku. Zadatak se razlikuje od uobičajenih tipova zadataka koji se koriste za obradu ove teme, ali je zadovoljavajuće riješen uzevši u obzir ovu činjenicu. Preporučuje se izrada kocke od papira kako bi učenici lakše prepoznali njezinu mrežu na crtežu. Više raditi na mrežama tijela, korelirati s predmetima likovna kultura, prirodoslovlje, moja okolina, primjerice crtanje tlocrta i maketa.

Šifra zadatka: MP71083

TIMSS sadržajna domena: Mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na vrijeme (sati i minute)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Mjerenje vremena

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 36%/47%/15%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i crtežom. Zadatak je sadržavao vremenski raspored aktivnosti, a od učenika se očekivalo da odredi u kojem se terminu, između zadanih aktivnosti, može dogoditi neka druga aktivnost. Zadatak je bio težak, ne pripada uobičajenim školskim zadacima koji se odnose na ovo gradivo.

Šifra zadatka: MP71184

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje svojstava dvodimenzionalnih geometrijskih likova

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do 4. razreda; Mnogokut

Razred poučavanja: 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki zbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 19.5%/60%/18%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i od učenika se očekivalo da odgovore koja je duljina dviju stranica jednake duljine šestokuta, ako su poznati opseg i duljine četiri stranice. Zadatak bio veoma težak jer se gradivo ne obrađuje do 4. razreda. S druge strane, kao dodatni razlog niskoga postotka točnih odgovora, pojam opsega se, također, ne obrađuje do 4. razreda. Budući da je postotak točnih odgovora po svim opcijama bio sličan, može se donijeti zaključak kako su učenici pogodili točan odgovor. Preporučuje se uvesti pojam opsega do 4. razreda za trokut, kvadrat, pravokutnik, a zašto ne i za, primjerice, petokutnik ili šestokutnik.

Šifra zadatka: MN21037

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema s obujmima koji ispunjavaju kocke

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Mjerenje obujma

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 69%/24%/3%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo može li učenik odrediti najveći obujam. Dvije opcije su izražavale obujam u litrama i dvije u mililitrima. Zadovoljavajući je postotak točnih odgovora, uzevši u obzir činjenicu kako učenici obrađuju brojeve do 1 000 do 4. razreda.

Šifra zadatka: MN21033

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstava kako bi opisao, usporedio i stvorio uobičajene dvodimenzionalne oblike (krugovi, trokutovi, četverokuti i drugi mnogokuti)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Trokut

Razred poučavanja: 1. razred

Tip zadatka: Otvoren tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 20%/71%/7%

Opis zadatka: Zadatak se sastojao iz dva dijela. Zadatak je zadan riječima i crtežom. U zadatku su zadani trokutovi koji formiraju veći trokut. Pitanje je bilo je li moguće formirati zadani nestandardni geometrijski lik od istih manjih trokutova, a potom je bilo potrebno potkrijepiti odgovor. Veliki broj učenika, njih 71%, nije moglo dati razumno objašnjenje koje potvrđuje odgovor da je moguće formirati geometrijske likove. Preporučuje se da učenici, kad god je moguće, obrazlažu svoje odgovore na zadane zahtjeve.

Šifra zadatka: MN11154

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva za opisivanje i uspoređivanje trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, stošca, valjka i kugle)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Oblici u prostoru, kvadar

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/djelomično točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42%/17.5%/24,5%/14%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i crtežom. U zadatku je zadan crtež kutije i dijelova od kojih se ona sastoji. Od učenika se tražilo da napišu broj svakoga od dijelova koji čine kutiju. Zadatak ne pripada tipičnome školskom zadatku. Preporučuje se uvježbavanje sličnih tipova zadataka koji daju mogućnost gledanja oblika iz različitih perspektiva, kako bi se razvilo razumijevanje odnosa dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih geometrijskih oblika.

Šifra zadatka: MN11240

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na masu (gram i kilogram), obujam (mililitar i litar) i vrijeme (minute i sati)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Mjerenje vremena

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 60%/35%/1%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i brojevima. Učenik je trebao odrediti vrijeme početka aktivnosti pod određenim uvjetima. Vrijeme je zadržano u satima i minutama. Svi ponuđeni odgovori su bili u satima i minutama. Budući da je ovo kroskurikularna tema, te iskustveno poznata učenicima, ipak oko 35% učenika nije moglo uspješno riješiti zadatak, pri čemu je za rješavanje problema trebalo primijeniti operaciju oduzimanja. Potrebno je s učenicima raditi na problemskim situacijama, koristiti svakodnevne situacije kako bi bolje ovladali građivom o mjerenju vremena.

Šifra zadatka: MN11272

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Korištenje osnovnih svojstva za opisivanje i uspoređivanje trodimenzionalnih oblika (kocke, kvadra, stošca, valjka i kugle)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Ne obrađuje se do 4. razreda

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/djelomično točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 10%/32%/41%/14,5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, brojevima i crtežom. Od učenika se očekivalo da odredi koliko treba novca da ograđi dvorište, čije dimenzije su zadane na crtežu, a oblik dvorišta je oblik često korišten u geometriji za ovaj uzrast učenika. Zadatak je bio vrlo težak, jer se radi o računanju opsega četverokuta, te nakon toga o izračunu potrebnoga novca. Opseg pravokutnika i kvadra se obrađuje u 5. razredu. Oko 5% učenika je izračunalo samo opseg, dok je 27% učenika izračunalo potreban iznos novca samo za dvije stranice ograde dvorišta.

Šifra zadatka: MP71090

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Rješavanje problema koji se odnose na masu (gram i kilogram)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Mjerenje mase

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 29%/65%/5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, u slikama i brojevno. Predstavljena su dva tasa vage s različitim brojem voćaka, jedna vrsta voćke na jednome, a druga vrsta voća na drugome tasi, u ravnoteži. Od učenika se očekivalo da odredi koliko je teška jedna od voćki uz zadane uvjete. Zadatak su gotovo svi učenici pokušali riješiti, ali je samo svaki treći učenik dao točan odgovor. Težina zadatka ne ogleđa se samo u matematičkome problemu, već i u načinu zadavanja koji je kombinacija riječi, simbola i pojmova. Preporučuje se rješavati zadatke kojima se ispituju više kognitivne razine.

Šifra zadatka: MP61077

TIMSS sadržajna domena: Geometrijski likovi, geometrijska tijela i mjerenje

TIMSS tematsko područje: Geometrijski likovi i tijela

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Ravan i zakrivljene plohe

Razred poučavanja: 2. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 40%/50%/7%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan riječima i crtežom koji prikazuje geometrijsko tijelo sastavljeno od različitih tijela. Tražilo se od učenika da odabere crtež koji prikazuje tlocrt zadanoga složenog tijela, pri čemu nije korišten pojam tlocrta. Netočni odgovori ukazuju na činjenicu kako učenici imaju slabo razvijenu misaonu vizualizaciju objekata i prostornih odnosa. Preporučuje se obrada geometrijskih tijela uz pomoć modela tijela, promatranja tijela u različitim položajima, iz različitih perspektiva. Ovo građivo, kao kroskurikularna tema, može biti povezano sa sličnom temom u oblasti prirodoslovlja.

Komentari i preporuke:

- Uvježbavati zadatke o prepoznavanju tijela uz pomoć predmeta iz neposrednog okružja, što povezuje geometriju sa stvarnim životom
- Uvesti slaganje različitih likova sastavljenih od trokuta, kvadrata, pravokutnika i tako doći do likova koji se ne obrađuju do 4. razreda, kao što su trapez, paralelogram i tako prepoznavati njihova svojstva; ovaj pristup se lako može izvoditi kao međupredmetna aktivnost, primjerice u nastavi likovne kulture
- Potrebno je od prvoga razreda razvijati osjećaj za oblike u prostoru, sposobnost vizualnog prikazivanja i transformacije oblika
- Uvesti zadatke zadane riječima i crtežom, ukazati na važnost čitanja naputaka, naglašavati poznate činjenice, a jasno odrediti što je potrebno u zadatku
- Koristiti nastavna sredstva i pomagala jer imaju veliku ulogu u korištenju vizualnih, taktilnih i auditivnih osjetila
- Učenici trebaju crtati, izrađivati, sastavljati, rastavljati dvodimenzionalne i trodimenzionalne oblike
- Osmisliti aktivnosti za učenike usmjerene na geometrijska svojstva oblika, ne samo na njihovo prepoznavanje
- Uočavati nova svojstva analizom klasa oblika, primjerice pronaći načine na koji se trokutovi mogu razvrstati u skupine, pa na temelju tih skupina definirati vrste trokutova

***TIMSS 2019* садржајна домена Подаци - когнитивна домена знање**

Шифра задатка: MN11278A

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање и тумачење података

TIMSS когнитивна домена: А: Знање, Б: Примјена знања

НППП тема: Тематско подручје се не обрађује до краја четвртог разреда; Приказивање и анализа података

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатака: А: Затворени тип, Б: Затворени тип

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А: Врло лаган, Б: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 87%/10%/3%,
Б: 27,5%/66%/7%

Опис задатка: Задатак се састоји од два дијела, А и Б. Задатак је задат ступчастим графиконом и ријечима. Требало је у оба дијела с графикона прочитати податак према датим условима, при чему је за Б дио требало обавити операцију сабирања до 100.

Ученици су релативно добро ријешили задатак узимајући у обзир да је то градиво које се не обрађује до четвртог разреда основног образовања. Ученици су лако прочитали податак са ступчастог графикона, теже је било да анализирају податке. Интересантно је да је одговор под А у дијелу Б, 53% ученика сматрало тачним одговором. Наиме, то су ученици који нису у потпуности разумјели да се тражи збир, а не један од података датог услова. Процент рјешивости задатка, те ниски проценат неодговорених одговора, поготово у дијелу А (3%), указује да ученици стичу знања о приказивању и читању података ван школског окружења. Потребно је у настави до четвртог разреда уводити постепено приказивање података различитих форми - табеларно, кружним или ступчастим графиконима.

Шифра задатка: MN11066 А и Б

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање и тумачење података

TIMSS когнитивна домена: А: Знање, Б: Примјена знања

НППП тема: Тематско подручје се не обрађује експлицитно до краја четвртог разреда, али се користе типови задатака у другим тематским цјелима, нпр. код сабирања и множења; Приказивање и анализа података

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А и Б: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 24,5%/69%/5%,
Б: 20,5%/70%/9%

Опис задатка: Задатак је углавном био тежак јер се задаци овог садржаја и типа рјеђе користе до четвртог разреда. Био је задат комбинацијом ријечи и сликовног дијаграма са задатим кључем (у дијаграму је представљено гласање за понуђене врсте хране, а ријечима је дато колико свака слика представља гласова). Потребно је било прочитати податке из сликовног дијаграма користећи сабирање дато кључем у дијаграму, док је други дио од ученика тражио да упореди податке с дијаграма. Овакве типове задатака је потребно поступно уводити у наставу до четвртог разреда. Иако задатак ни по садржају ни по типу није типичан школски задатак, већина ученика је покушала да га ријешити. У дијелу А, много ученика, 55%, дало је погрешан одговор јер нису разумјели да треба да повежу податке с датим сликовним кључем на сликовном дијаграму.

Шифра задатка: MN21001

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање и тумачење података

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Тематско подручје се не обрађује експлицитно до краја четвртог разреда, али се користе као типови задатака у другим тематским цјелима, нпр. код сабирања и множења; Приказивање и анализа података

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 34,5%/55%/7%

Опис задатка: Задатак је углавном био тежак јер се задаци овог садржаја и типа рјеђе користе до четвртог разреда и не воде се као дио теме Читање и тумачење података. Био је задат комбинацијом ријечи и табеле са датим подацима и задатим кључем за тражено пребројавање. Потребно је било прочитати податке из табеле, користећи сабирање датим кључем које се иначе користи у неким играма забаве. Већина ученика је покушала да га ријешити, те је проценат ученика који нису дали никакав одговор 7%, што говори да ученици имају одређеног искуства са овим садржајем. За дистрактор А, као нетачан одговор се определијелило 30% ученика, а разлог је то што нису разумјели дати кључ за сабирање.

Шифра задатка: MN11256 А и Б

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање и тумачење података

TIMSS когнитивна домена: А: Знање, Б: Знање

НППП тема: Не обрађује се као експлицитна тема до четвртог разреда, али се користи тип задатака кад се ради о поређењу бројева; Приказивање и анализа података;

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворен тип

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А: Лаган, Б: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 63%/27%/9%, Б: 59%/28%/12%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу података у табели одговоре на два питања појединог обиљежја задатог скупа. Задатак је био углавном лаган, што говори да наставници користе овакве типове задатка када треба ишчитати податке из табеле, иако не као дио тематске цјелине Подаци.

Шифра задатка: MN21053

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Не обрађује се експлицитно до четвртог разреда, али се практикује тип задатака у сврху упоређивања бројева

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Врло лаган

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 85%/11%/1,5%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу приказаних података у табели одабере највишу планину. Иако су висине записане децималним бројем мјерних величина, задатак је био врло лаган. Ово указује да ученици усвајају знања о приказу података као и о децималним бројевима изван редовне наставе. Препорука је да се свакако уведу различити начини приказивања података - таблични, кружни или ступчасти.

Шифра задатка: MN11047 А и Б

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: А: Знање, Б: Знање

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: А и Б: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: А и Б: Лаган

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 76%/19%/5%, Б: 66%/27%/8%

Опис задатка: Задатак је садржавао ступчасти графикон, а састојао се из два дијела. Од ученика се у А и Б дијелу тражило да ишчита податке из графикона према задатим условима. Ученици су добро ријешили задатак, узимајући у обзир да се градиво, које се испитује овим задатком, не обрађује до четвртог разреда.

Шифра задатка: MN21063

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Не обрађује се експлицитно као тема из података до четвртог разреда, али се користи као тип задатака за увјежбавање различитих операција и мјерења

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Лаган

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 76%/18%/4%

Опис задатка: Задатак је дат ријечима и бројевима. Садржавао је табелу у којој се налазе подаци о времену и одређеној активности. Од ученика се очекивало да одабере вријеме записано у сатима када је активност била најчешћа. Био је то лаган захтјев за ученике. Очигледно је да се у наставној пракси математике до четвртог разреда користе овакви типови задатака.

Шифра задатка: MN21012 А и Б

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: А: Знање, Б: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се експлицитно као тема из података до четвртог разреда, али се користе типови задатака за увјежбавање упоређивања бројева

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: А: Отворени тип, Б: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А: Врло лаган, Б: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 88%/7%/2%, Б: 54%/38%/3%

Опис задатка: Задатак се састоји из двије цјелине, а био је задат ријечима и табелом с подацима о својству неких животиња. У дијелу А, ученик је требало да прочита два податка према упутствима, а у дијелу Б да одабере одговор на захтјев, до којег долази примјеном множења бројева.

Шифра задатка: MP71217

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 32%/39%/24,5%

Опис задатка: Задатак је садржавао линијски графикон са одређеним подацима. Од ученика се очекивало да у дијелу ишчита податак с вертикалне осе за дати податак на хоризонталној оси. Иако је ово градиво које се не обрађује у настави математике до четвртог разреда, трећина ученика је дала тачан одговор.

Шифра задатка: MP61069 А и Б

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: А: Знање, Б: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатака: А и Б: Отворени тип

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А и Б: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 38,5%/46%/12%,
Б: 33%/47%/12%

Опис задатка: Задатак се састоји из два дијела, био је задат ријечима и тачкастим графиконом. У дијелу А, од ученика се очекивало да прочита тражени податак, док је у дијелу Б ученик требало да одреди један податак који није био представљен на графикону. Оба дијела задатка су за ученике били тешки, али је у оба дијела приближно једна трећина ученика дала тачан одговор, што указује да ученици усвајају знање из ове области изван редовне наставе.

TIMSS 2019 садржајна домена Подаци – когнитивна домена примјена знања

Шифра задатка: MN21060

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање и тумачење података

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда; Приказивање и анализа података

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 2

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/дјелимично тачних/нетачних/неодговорених одговора:
34%/9%/16%/37%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да податке дате табелом представи на ступчастом графикону. Графикон је већ имао уцртане ступце за два податка из табеле, а ученик је требало цртањем и означавањем ступца да доврши уношење још два податка. Графикон је био тако припремљен да је ученик знао на које дијелове из табеле се односи довршетак графикана. Више од трећине ученика није дало никакав одговор, али приближно исти проценат ученика је дао тачан одговор. Много мањи проценти су од ученика који су дали одговоре само за један од недостајућих података на графикону (за један податак 8%, а за други податак 1%). Овдје закључујемо да неки ученици - више од трећине, без обзира што је тема изван наставног градива, могу успјешно да се носе са овим садржајем као и са типом задатка, јер је употребљивост видљива у свакодневном животу. Ово иде у прилог томе да се у наставу до четвртог разреда уведе коришћење података за рјешавање проблема примјерених овом узрасту.

Шифра задатка: MN21003

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање и тумачење података

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се експлицитно до четвртог разреда као тематска цјелина области Подаци, али се користе као тип задатка у сврху увјежбавања рачунских операција и упоређивања бројева

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Затворени тип

Могући број бодова: 2

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/дјелимично тачних/нетачних/неодговорених одговора:
51%/25%/12,5%/4%

Опис задатка: Задатак је дат ријечима и сликовним дијаграмом којим је представљен број објекта различитих боја. Од ученика се очекивало да на основу података датих сликовним дијаграмом, одговори на четири тврдње са тачно или нетачно. Процент тачних одговора указује да наставна пракса користи овакав тип задатака.

Шифра задатка: MP61084

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Коришћење података за рјешавање проблема

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Врло тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 5%/57%/31%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да податке дате у табели запише у датом кружном дијаграму тако да сваки дио именује. Дијаграм је био подијелен на једнаке дијелове, а податке из табеле је требало тако распоредити да заузму одговарајући број дијелова. Ово је био врло тежак задатак за ученике, не само што се тема не обрађује до четвртог разреда него и зато што је требало одредити и обиљежити дијелове кружног дијаграма према подацима за које је требало закључити како их распоредити, будући да је требало сабрати све податке и подијелити с бројем једнаких дијелова. Препоручује се да се у основно образовање уведе, што раније, статистички приказ података, не само у математици него и другим наставним предметима.

Шифра задатка: MP71194

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се експлицитно као тема до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 49%/23%/20%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу прикупљена 3 података у табели направи ступчасти графикон који је већ имао унесене ступце за два податка, а требало је одредити на хоризонталној оси којем податку из табеле одговара висина ступца. Иако је то градиво које се не подучава до четвртог разреда, готово половина ученика је тачно одговорила, што потврђује препорука да се ово градиво уврсти као редовно градиво на овом нивоу образовања, јер ученици до значајних сазнања долазе путем низа искустава, те тако могу успјешно да одговоре на ове и сличне захтјеве.

Шифра задатка: MP71193

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Организовање и представљање податка како би се одговорило на питање

TIMSS когнитивна домена: Тримјена знања

НППП тема: Не обрађује се експлицитно као тема до четвртог разреда, али се користе задаци овог типа за обраду рачунских операција

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 2

Тежина задатка: Врло тежак

БиХ просјек тачних/дјелимично тачних/нетачних/неодговорених одговора:

6%/8%/55%/22%

Опис задатка: Задатак се састоји из два дијела, А и Б. За оба дијела су се користили подаци из табеле који су уз дати симбол претворени у сликовни дијаграм. За два податка из табеле, сликовни дијаграм је већ сачињен, тако да је ученик на основу тога требало да закључи: А - колико елемента скупа одговара једном симболу, те Б - да уцрта одређени број симбола који одговара броју елеменета за трећи податак. За тачне одговоре ученик је требало да примијени дијељење једноцифреним бројем, у првом случају једноцифреног броја бројем 3, у другом дијељење броја 10 бројем 5. Врло мали број ученика је тачно одговорило на оба захтјева, а слично је и са процентом дјелимично тачних одговора, било да је одговорено за А или за Б захтјев.

Препорука је да се користи различито представљање података, посебно сликовних дијаграма, када ученици треба да открију колико елемента скупа представља дати симбол, што је уједно увјежбавање примјене дијељења бројева.

Шифра задатка: MP71192

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Тримјена знања

НППП тема: Не обрађује се експлицитно као тема до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 2

Тежина задатка: Врло тежак

БиХ просјек тачних/дјелимично тачних/нетачних/неодговорених одговора:

3%/1%/44%/34%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу података датих табеларно, доврши линијски графикон. Ово је био врло тежак задатак за ученике јер се ради о градиву које се не подучава до четвртог разреда, а у питању је и врста графикона с којом се ученици искуствено мало сусрећу, што је додатно умањило успјешност рјешавања овог захтјева. Препоручује се да се настава обогати на пољу података приказом података на различите начине, укључујући линијске графиконе. Треба показивати примјере корисних линијских графикона и колико информација се може добити посматрањем само једног таквог графикона. Треба учити како се ове информације могу примијенити у животу како би се доносиле боље одлуке. Потребно је користити податке из различитих животних ситуација, формирати и означавати пиктограме и графиконе (категорије, наслове, легенде, осе).

Шифра задатка: MN11200

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 2

Тежина задатка: Лаган

БиХ просјек тачних/дјелимично тачних/нетачних/неодговорених одговора:
76%/3%/8%/11%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу података датих табеларно заврши ступчасти графикон. На графикону су већ били уцртани ступци за два податка, а на хоризонталној оси су назначени подаци који недостају. Иако није градиво које се подучава, ученици су остварили много бољи резултат од очекиваног, што потврђује да ученици прерађују и уобличавају искуства, те успостављају асоцијације међу знањима.

Шифра задатка: MN11300

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 32%/47%/20%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу приказаног ступчастог графикона да одговор на тражени захтјев. Ово је градиво које ученици до четвртог разреда не уче, тако да је висок проценат нетачних одговора очекиван, као и то што петина ученика није уопште покушала да одговори.

Шифра задатка: MN21010 А и Б

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: А: Примјена знања, Б: Расуђивање

НППП тема: Не обрађује до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: А: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције, Б: Отворени тип

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А: Лаган, Б: Врло тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 77%/13,5%/7%, Б: 3%/80,5%/14%

Опис задатка: Задатак се састоји из двије цјелине, а био ја задат ријечима, сликом, табелом и ступчастим графиконом. За цјелину А ученик је требало, на основу података у табели, да изабере која ознака треба да стоји на хоризонталној оси на мјесту највећег ступца. То је био лаган захтјев за ученике. У другој цјелини ученик је требало да одговори, који број треба да упише на одређеном мјесту вертикалне осе, знајући који податак из табеле се записује на тој оси. Овај дио је био врло тежак за ученике, очекивано, јер се ово градиво не подучава до четвртог разреда, а и ученицима је лакше ишчитати податке из ступчастог дијаграма, али је много теже примијенити ишчитане податке. Ученици се сусрећу с приказом података обрадом другог градива, као и ван наставног процеса. Свакако се препоручује постепено увођење приказа података током наставе математике до четвртог разреда.

Шифра задатка: MP71204

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Врло тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 8%/50%/33%

Опис задатка: Задатак је садржавао табелу са одређеним подацима и ступчasti графикон који је требало довршити на основу табеларних података. Ученик је требало да унесе бројеве у исцртане правоугаонике на вертикалној оси, а који представљају линијску подјелу осе. Трећина ученика није ни покушала да ријеша задатак, што је очекивано, јер се градиво не подучава до четвртог разреда.

TIMSS 2019 садржајна домена Подаци - когнитивна домена расуђивање

Шифра задатка: MP71141

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Коришћење података да би се одговорило на питања која надилазе само читање приказаних података

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Не обрађује се експлицитно као тема до четвртог разреда, али се користе задаци овог типа за обраду рачунских операција

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Затворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Врло тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 10%/52%/33%

Опис задатка: Од ученика се очекивало, да на основу прикупљених података у табели, одговори да ли су тачне или нису тачне четири изјаве. Табела је садржавала иста два својства за сваки појам. Ученик је требало да упоређује бројеве, да дијели бројеве или да једноставно прочита податак из табеле. Када се посматра тачност одговора по свакој изјави, запажен је висок проценат без одговора. Сваки податак из табеле, за који се неко својство испитивало, када се треба обрадити неколико података, за ученике је била већа потешкоћа.

Препоручује се да се поступно до четвртог разреда уводи приказ и читање података из табела, али и из других форми, као што је ступчасти или кружни дијаграм. Код читања и цртања графикана, треба водити рачуна о дијеловима графикана и њиховим значењима: назив, ознаке, ступци, а затим ићи на интерпретирање једноставних графикана, одређивање које информације је могуће упоредити.

Шифра задатка: MN21059

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Коришћење података за рјешавање проблема

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Не обрађује експлицитно до четвртог разреда, али се користи као тип задатка у сврху увјежбавања дијелења

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 44%/39%/13%

Опис задатка: Задатак је садржавао сликовни дијаграм и испитивало се да на основу податка у њему с датим кључем (симбол који има своју вриједност за дати податак), те коришћењем операције дијелења, ученик одговори на захтјев. Задатак је задат ријечима и сликом, што је рјеђа пракса у настави, па се препоручује да се уводе овакви типови задатака, посебно код увјежбавања рачунских операција.

Шифра задатка: MN21005

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Не обрађује се до четвртог разреда

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 28%/41%/28%

Опис задатка: Задатак је дат табелом са двије колоне података. Ученик је требало да на започетом ступчастом графикону упише податке из табеле на коју се дужина ступца односи. За један податак из табеле су већ били уписани сви подаци. Ово је градиво које ученици четвртог разреда не уче, те не изненађује што готово трећина ученика није дала никакав одговор, 28% је таквих ученика. Ипак, исти проценат ученика је дао тачан одговор, што потврђује да постепено треба уводити, у наставу математике до четвртог разреда, различите начине представљања података.

Шифра задатка: MP71142

TIMSS садржајна домена: Подаци

TIMSS тематско подручје: Читање, тумачење и приказивање података

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Не обрађује се експлицитно до четвртог разреда, али се користи као тип задатка за увјежбавање рачунских операција

Разред подучавања: 8. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 43%/42%/10%

Опис задатка: Задатак је садржавао сликовни дијаграм о масама животиња. Дат је симбол који представља одређену масу изражену у килограмима, а за сваку масу ученик је требало да уцрта одређени број симбола према датом кључу.

Коментари и препоруке :

- Подстаћи ученике да прикупљају одређене податке, те их поступно упознавати с приказом у различитим облицима, таблично, кружно или ступчасто
- Увјежбавати различите примјере у којима треба нешто закључити и дати образложење одговора
- Примјењивати изазовне активности како би се стекле нове спознаје

Kvalitativna analiza zadataka iz prirodnih nauka

Žaneta Džumhur,
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Branka Popić,
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Nataša Kokoruš,
Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje

Квалитативна анализа задатака из природних наука

Жанета Џумхур,
Агенција за предшколско, основно и средње образовање

Бранка Попић,
Агенција за предшколско, основно и средње образовање

Наташа Кокоруш,
Агенција за предшколско, основно и средње образовање

4. KVALITATIVNA ANALIZA ZADATAKA IZ PRIRODNIH NAUKA

TIMSS 2019 sadržajna domena Živa priroda - kognitivna domena znanje

Šifra zadatka: SP51054

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Sisari, grupe životinja

Razred poučavanja: 3. i 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 76%/21%/2%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikom ženke sisara za koju je učenik trebao da odredi vrstu sisara za razmnožavanje. Za učenike je ovo bio lagan zadatak; ipak, svaki peti učenik nije tačno odgovorio. Preporučuje se da se s učenicima više radi na svojstvima sisara, njihovom načinu razmnožavanja, te se može uporediti čovjekovo razmnožavanje sa razmnožavanjem među životinjama.

Šifra zadatka: SP51040

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Životinje

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 56%/38%/6%

Opis zadatka: Jasan i kratak tekstualni zadatak s tvrdnjom o uslovima koji utiču na preživljavanje životinja. Nastavak je konstruisan s pitanjem, u kome učenici treba da daju još dva odgovora, vodeći se postavljenom tvrdnjom. Budući da se o uslovima za život životinja poučava u više tema, može se zaključiti da učenicima nisu dobro poznati uslovi za preživljavanje životinja. Preporuka je da se obrati više pažnje na uslove preživljavanja životinja. Mogu se organizovati školski časovi na seoskim imanjima, stvarni susreti učenika sa životinjama, putem projektne nastave i rada u grupama na domaćim zadacima pa se tako ovo gradivo može bolje pojasniti.

Šifra zadatka: SP71002

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Živa i neživa priroda

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 38%/60%/2%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikom pomoću koje je učenik trebao da izdvoji dva živa bića i dvije nežive stvari. Iako je razlikovanje žive i nežive prirode redovno gradivo učenika do 4. razreda, ipak je čak 60% učenika netačno odgovorilo. Gotovo polovina učenika, oko 56%, navela je tačno samo primjere žive prirode, a lista nežive prirode je bila ili netačna ili nepotpuna. Potrebno je učenicima bolje pojasniti razliku između žive i nežive prirode, a pri tome koristiti različite konkretne primjere u prirodnom okruženju.

Šifra zadatka: SP71017 A B C D E

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama; Razlikovanje žive i nežive prirode

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Živa i neživa priroda

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 33%/59% /8 %

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikom. Učenik je trebao da odgovori sa da ili sa ne na 5 izjava o osobinama žive i nežive prirode. Samo trećina učenika je tačno odgovorila na svih 5 osobina. Iako su učenici upoznati s činjenicom da živa bića dišu, da trebaju hranu i vodu, da rastu, ipak je neočekivano mali procent učenika tačno odgovorio na svih pet izjava. Postoji mogućnost da su učenici bili zbunjeni kod odgovora o kretanju jer je predstavljena igračka životinje. Preporuka je da se na više primjera pojasni razlika između žive i nežive prirode.

Šifra zadatka: SP61141

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje; Uloga glavnih dijelova biljke

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Biljke; Razmnožavanje biljaka

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 51,5%/45%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstualno, a ispitivalo se koji dio biljke proizvodi sjeme. Gotovo polovina učenika je natečano odgovorila, a trećina učenika je dala odgovor da korijen stvara sjeme. Moguće je da su učenici povezali uloge sjemenā i korijenā jer se oba nalaze u tlu. Važno je naglasiti ulogu dijelova biljke: list, cvijet, korijen, plod. Putem eksperimenata i učešćem učenika u sađenju sjemenā i praćenju rasta biljke, znanje iz ove oblasti se može unaprijediti. Na primjer, sijanje sjemenke graha, praćenje razvoja stabljike, listova, cvjetova te u konačnici plodova sa sjemenom će sigurno rezultirati boljim razumijevanjem uloge pojedinih biljnih organa (vegetativnih i generativnih).

Šifra zadatka: SP61054

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Konkurentski odnosi u ekosistemima; Život biljaka

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Karakteristike životnih procesa i organizama; Uslovi za život biljaka; Fotosinteza

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred, 5. razred, 6. razred

Tip zadatka: Kombinovani tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 8%/56%/30%/5%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikama. Slikama su prikazana 4 različita živa bića. Od ponuđenih odgovora treba izabrati odgovor koji pokazuje tačnu tvrdnju na pitanje, koje biće samo sebi stvara hranu te opisati kako se to dešava. Samo 8% učenika je odabralo tačan odgovor i dalo tačno pojašnjenje. Oko polovine učenika je odabralo tačno biće, ali bez tačnog objašnjenja. Loša riješenost ukazuje na to učenici ne znaju da pojašne svoje odgovore. Potrebno je koristiti različite tipove zadataka, posebno se osvrnuti na one koji traže dodatna obrazloženja. S druge strane, treba produbiti poučavanje teme o živim bićima koja sebi proizvode hranu.

Šifra zadatka: SP61007

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Životinjski svijet, osnovne karakteristike; Gmizavci

Razred poučavanja: 7. razred; Biologija

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 62%/30%/8%

Opis zadatka: Zadatak je dat kroz slikovni prikaz životinje s četiri tvdnje o načinu njene ishrane. Rađi se o vrsti životinje koja se ne obrađuje do 4. razreda. lako se gmizavci i način njihovog života tek obrađuju u 7. razredu osnovnih škola, vidimo prema procentu tačnih odgovora da učenici ovog uzrasta, tj. ovog nivoa obrazovanja imaju znanje o ovoj materiji i načinu hranjenja gmizavaca, što znači da je ovaj put preovladalo znanje stečeno u vannastavnim okvirima – porodično okruženje, višnjačko učenje. Preporučuje se do 4. razreda uvesti građivo o predstavnicima osnovnih grupa životinja: gmizavci, sisari, ptice, ribe, vođozemci kao i o njihovom načinu ishrane.

Šifra zadatka: SP61006

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Zdravlje i zdravi načini života

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 54%/15%/31%

Opis zadatka: Zadatak je dat u vidu teksta kojim se opisuje promjena otkucaja srca pri određenoj tjelesnoj aktivnosti. Gotovo polovina učenika je tačno odgovorila, dok gotovo trećina nije dala nikakav odgovor. Učenicima je iskustveno poznata građa ljudskog tijela. Potrebno je u nastavi tjelesnog i zdravstvenog odgoja više obratiti pažnju na promjene ljudskog tijela prilikom fizičkih aktivnosti. Preporuka je da nastavne aktivnosti treba da budu usmjerene na projektnu nastavu, istraživanje različitih dostupnih i provjerljivih izvora, vizualni prikaz situacije. Učenici mogu učestvovati u zadanim aktivnostima prostih situacionih prilika (trčanje, mjerenje pulsa, koje se promjene u organizmu dešavaju u tim situacijama).

Šifra zadatka: SP71013

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama; Upoređivanje i ustanovljavanje razlike između fizičkih i bihevioralnih obilježja koja razlikuju osnovne grupe žive prirode (npr. insekti, ptice, sisari, ribe, gmizavci i biljke cvjetnice)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Životinjski svijet i karakteristike živih bića

Razred podučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova : 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 64%/30%/5%

Opis zadatka: Dat je slikovni prikaz dvije životinje s opisom njihovih karakteristika. Od učenika se očekivalo da odabere odgovor koji opisuje istu funkciju različitih dijelova tijela kod datih životinja. Rađi se o životinjama koje su poznate učenicima, žive u našim krajevima i često ih susreću.

Šifra zadatka: SP71076

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi; Prepoznavanje i opisivanje jednostavnih grabežljivaca i njihovog plijena

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Biljke i životinje moje okoline

Razred podučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 55%/21%/23,5%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikama parova životinja. Učenik je trebao da odabere par koji prikazuje grabljivca i plijen. Gotovo svaki peti učenik nije tačno odgovorio, a i prilično je visok procent učenika koji nisu dali odgovor, iako se rađi o paru životinja koji je učenicima poznat iz zavičaja. Preporučuje se jasnije odrediti uloge i načine ishrane životinja, koristeći crteže, sheme, grafičke prikaze, razne filmove o ovoj tematici te enciklopedije.

Šifra zadatka: SP71902

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Višecelijski organizmi, kičmenjaci, hordati i beskičmenjaci

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 24%/71,5%/4%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikama pet životinja, a za svaku životinju učenik je trebao dati odgovor da li ima ili nema kičmu. Jedan odgovor je već dat. Očito je da su učenici stekli znanje iz ove oblasti izvan školskog programa. Preporučuje se da se ova tema uvede u niže razrede osnovnog obrazovanja.

Šifra zadatka: SP51044

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama; Razlika između žive i nežive prirode

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Živa i neživa priroda; Razlike između žive i nežive prirode/Ekologija

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 56%/35%/9%

Opis zadatka: U zadatku su date slike; na jednoj dva primjera žive prirode, na drugoj dva primjera nežive prirode. Od učenika se očekivalo da na temelju slika navede jednu razliku između živih bića i predmeta. Samo nešto više od polovine učenika je navelo razliku. Putem rebusa i kvizova može se doći do trajnijih znanja na ovu temu, a učenicima će biti jasnije i zanimljivije te će bolje razlikovati osobine između živog i neživog svijeta.

Šifra zadatka: SP51035

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ekologija; Zdravlje

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 13%/81%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom u vidu pitanja na koji način pomoći smanjenju zagađenja u gradu. Iznenaduje da su učenici veoma loše riješili ovaj zadatak. Onečišćenje okoliša je nedovoljno zastupljeno u nastavnim temama i potrebno je mnogo više raditi na ovom gradivu. Učenicima davati različite primjere zaštite okoliša, obrazložiti moguće posljedice na zdravlje, bogatstvo raznolikosti živih bića na Zemlji te načine djelovanja, da bi se u okolišu smanjilo zagađenje. Učitelji treba da iskoriste različite portale, različite izvore informacija za ovu temu.

Šifra zadatka: SP51168

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Prepoznati da ljudsko ponašanje ima negativno i pozitivno djelovanje na okoliš (npr. negativno djelovanje zagađenja zraka i vode, prednosti smanjenja zagađenja zraka i vode); dati opće opise i primjere djelovanja zagađenja na ljude, biljke, životinje i na njihov okoliš)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ekologija

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 39%/40%/21%

Opis zadatka: Na slici su prikazane životinje različitih vrsta koje plivaju u vodi, u blizini se nalazi i izvor zagađenja, plastični otpad. Od učenika se tražilo da napiše jednu opasnost plastičnih predmeta u okeanu. Netačnim odgovorom smatrao se i odgovor gdje je učenik samo naveo da plastika ubija životinje bez ikakvih objašnjenja. Takvih odgovora je bilo oko 9%. Preporuka je da se učenicima pojasne vrste zagađanja na različitim primjerima, kao i ukazivanje na posljedice koje te vrste zagađenja izazivaju na živim bićima. Kroz odgojnu komponentu nužno je češće naglašavati negativni antropogeni uticaj na prirodu, te putem primjera pojasniti uzroke i posljedice zagađenja.

Šifra zadatka: SP61071

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama; Razlikovanje kičmenjaka i beskičmenjaka

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Beskičmenjaci, kičmenjaci i hordati

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 81%/11%/8%

Opis zadatka: Na početku zadatka je postavljeno pitanje koje upućuje učenika da odgovore koje životinje imaju kičmu. Učenici u Bosni i Hercegovini o svojstvima kičmenjaka i beskičmenjaka tek uče u 7. razredu osnovne škole. Sudeći prema procentu tačnih odgovora, može se zaključiti da bi se takav sadržaj mogao spustiti u niže nivoe obrazovanja. U rezultatima je očigledno primijenjeno znanje učenika van školskog okruženja (enciklopedije, dokumentarni i crtani filmovi, porodica), dakle iz svakodnevnog života.

Šifra zadatka: SP61138

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Identifikovanje i opisivanje različitih načina koji povećavaju broj potomaka koji preživljavaju (npr. biljka koja proizvodi mnogo sjemena, sisari koji njeguju svoje mlade)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Divlje životinje – karakteristike

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 68%/17%/15%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima. Učenik je trebao da navede dva načina kako mužjak i ženka određene vrste životinje pomaže potomcima da prežive. S obzirom na procent tačnih odgovora, može se zaključiti da je ovo veoma prihvatljiva tema za učenike do 4. razreda osnovnog obrazovanja. Oko 14% učenika je dalo samo jedan tačan odgovor. Bez obzira na to što se ova tema ne obrađuje do 4. razreda, jer se radi o životinjama koje nemaju stanište na našim prostorima, učenici su se dobro snašli, a to se povezuje s njihovim iskustvenim znanjem.

Šifra zadatka: SP51161

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike živih procesa i organizama; Funkcija osnovnih struktura u živim bićima; Ljudsko tijelo

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Čovjek, spoljašnji izgled i karakteristike

Razred podučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 54%/37%/9%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima, a od učenika se očekivalo da odredi ulogu datog dijela ljudskog tijela. Budući da se ova tema obrađuje u starijim razredima osnovnog obrazovanja, moglo bi se reći da je prosjek tačnih odgovora zadovoljavajući, što opet ukazuje na činjenicu o približavanju ove tematske jedinice uzrastu učenika četvrtog razreda. S druge strane, ovo ukazuje da su učenici odgovarali na temelju vlastitog iskustva. Preporuka za učitelje je da više rade kroskurikularno, povezuju teme s drugim nastavnim predmetima, npr. tjelesni i zdravstveni odgoj – povezanost ljudskog skeleta i mišića. Kod podučavanja teme Ljudsko tijelo, potrebno je ukazati na ulogu svih organa u ljudskom tijelu. Budući da djeca ranije spolno sazrijevaju, nužno je upoznati ih i s primarnim i sekundarnim spolnim oznakama što ranije.

Šifra zadatka: SP51051

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Povezivanje osnovne strukture biljaka s njihovim funkcijama (npr. korijenje apsorbira vodu i hranjive tvari i pričvršćuje biljku, lišće stvara hranu, stabljika prenosi vodu i hranu, latice privlače oprašivače, cvjetovi proizvode sjeme, a sjeme proizvodi nove biljke)

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Biljke moje okoline – 2. razred, 3. razred, 4. razred; Građa i životni procesi biljaka – 6. razred

Razred podučavanja: 2. razred, 3. razred, 4. razred, 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 35%/59%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikovnim prikazom biljke na kojoj su obilježeni svi njeni glavni dijelovi. Učenik je trebao da odgovori koja je uloga lišća. S obzirom na to da se ova tema obrađuje najviše u 6. razredu, učenici vjerovatno još nisu stekli znanja o ovoj temi. Učenici vjerovatno znaju odrediti dijelove biljke, ali ne znaju i njihove funkcije. Poželjno je da učenici razlikuju uloge osnovnih dijelova biljke.

Šifra zadatka: SP51138

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Nasljeđivanje; Životinje

Razred poučavanja: Ne izučava se do 4. razreda

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 28,5%/62%/8%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikom jedne vrste ptice, s oznakama dijelova tijela koji su važna karakteristika. Date su u nastavku tri osobine koje potiču od roditelja i za svaku je neophodno odgovoriti sa da ili sa ne. Prema procentu tačnih odgovora može se uvidjeti da naši učenici još nisu u mogućnosti povezati ono što su naučili u tematskim cjelinama o nasljeđivanju domaćih životinja s bilo kojim drugim vrstama i datim primjerima. Koje to osobine životinja dobija rođenjem, a koje ne.

Šifra zadatka: SP71056

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko tijelo

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Zdravlje

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Izrazito težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 13%/53%/34%

Opis zadatka: Zadatak je dat u vidu pitanja o reakciji ljudskog tijela na određene temperature. Potrebno je bilo da učenik navede jedan način reagovanja. Pod tačnim odgovorom se podrazumijevalo da učenik opiše ili nacrtá biološku reakciju tijela. Pod netačnim odgovorima su se podrazumijevala čak tri oblika odgovora. Prvi, koji su se odnosili samo na ljudsko ponašanje a ne na biološku reakciju, drugi, koji su se odnosili na bolest i razbolijevanje i svi drugi. Ova tema se ne obrađuje do 4. razreda pa je vjerovatno to razlog niskog procenta tačnih odgovora. Učenici bi, prema nekoj općoj kulturi o zdravlju, trebali raspravljati o ovim temama i u nižim razredima, jer su u suštini sve ovo doživjeli, samo trebaju prostim jezikom opisati. Preporuka je da učenjem kroz igru, aktivnostima van učionice (na snijegu, kiši, vjetru...) učenici mogu da zapaze biološke reakcije na vlastitom tijelu, te da ih onda opišu. Tako usvojeno znanje postat će funkcionalno i dugotrajno kada je u pitanju ova nastavna tema.

Šifra zadatka: SP61135

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ishrana i zdravlje; Čovjek, ishrana i zdravlje

Razred poučavanja: 1. razred, 2. razred, 3. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 54%/40%/5%

Opis zadatka: Zadatak je dat u vidu pitanja o važnosti jedne poznate namirnice za ishranu djece. Zadatak je dat riječima. lako se o zdravim načinima ishrane govori još od prvog razreda osnovne škole, učenici nisu mogli da prepoznaju odlike pravilne ishrane, tako da je tačan odgovor odabralo samo 54% učenika 4. razreda. Među netačnim odgovorima najviše je onih koji se odnose na vitamine i minerale, a ovi pojmovi su učenicima više poznati, nego pojmovi škrob i vlakna, koji su opet dio drugog netačnog odgovora. Preporuka za učitelje je iskoristiti što više praktičnog rada na piramidama ishrane, kao što su rebusi, slijepe piramide pravilne ishrane na kojima će učenici samostalno skicirati određene kategorije i vrste hrane. Također, simulacija kod učenika sa zadatkom virtualnih kupovina zdravih namirnica, organizacija časova uz posjete nutricionistima ili prodavnicama zdrave ishrane, samo su neke od mogućih aktivnosti koje doprinose detaljnijem pojašnjenju i sticanju funkcionalnog znanja o prehrambenim vrijednostima pojedinih namirnica. Moguće je i na radionicama, u redovnoj nastavi, improvizovati „trgovine“ s različitim namirnicama.

Šifra zadatka: SP61069

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi; Prepoznati da sve biljke i životinje trebaju hranu kako bi osigurale energiju za aktivnost i hranljive materije za rast i obnavljanje; Objasniti da biljke trebaju sunčevu svjetlost da proizvedu hranu, a da životinje jedu biljke ili druge životinje da bi dobile hranu.

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Biljke i njihove karakteristike

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 42%/36%/21,5%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo izdvajanje uslova – dva uslova, koji su biljkama potrebni za život. Oko 25% učenika je navelo samo jednu stvar potrebnu za preživljavanje, što se smatralo netačnim odgovorom. Budući da je ovo nastavna tema koja se obrađuje kroz više tema u nastavi prirodnih nauka, iznenađuje nizak procent tačnih odgovora. Učenici očigledno ne poznaju pojam proizvodnje, stvaranja hrane kod biljaka, a one su prvi proizvođači hrane na Zemlji. Potrebno je pojasniti učenicima da biljka ne može da pronađe hranu u svojoj okolini, već da je ona proizvođač hrane.

Šifra zadatka: SP61022

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje; Prenošnje, sprečavanje i simptomi zaraznih bolesti

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Zdravlje čovjeka

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 34%/59%/6%

Opis zadatka: Zadatak je ispitivao može li učenik da odredi kako treba da postupi, a da drugima ne prenese gripu. To je bio težak zahtjev za učenike, iako je iz školskog i svakodnevnog života ova tema poznata. Potrebno je staviti veći naglasak na teme koje su povezane sa zdravljem, prehranom i ljudskim tijelom. Treba navesti različite primjere iz svakodnevnog života, organizovati posebne razgovore s ljekarima te dodatno pojasniti način prenosa zaraznih bolesti. Možda generacijama, koje su se susrele sa koronarnom pandemijom, neće biti potrebno da se dodatno pojašnjava i ukazuje na teme o prenošenju zaraznih bolesti.

Šifra zadatka: SP71009

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji /ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Životinje moje okoline (razlikuje grupe životinja: ptice, gmizavci, sisari, vodozemci, insekti)

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 30%/58,5%/15%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat s pitanjem kojim životinjskim vrstama pripada 6 životinja koje su u zadatku prikazane slikom uz njihov naziv. Za svaku životinju, učenik je trebao u tom redu da ispuni kojoj vrsti pripada. U ovom zadatku 30% učenika je odgovorilo tačno na sva pitanja dok je 58% odgovorilo djelimično tačno. Preporuka za učitelje bi bila da pri obrađivanju ove teme osmišljavaju različite rebuse, vizualne prikaze, igrice povezivanja i spajanja parova različitih životinjskih vrsta. Upućivanje učenika na proširivanje znanja iz različitih izvora: internet, enciklopedije, kanal Animal planet.

Šifra zadatka: SP61025

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ciklusi biljaka, cvjetnice

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 31%/46%/21%

Opis zadatka: Zadatak je predstavljen dijagramom kojim se opisuju životne faze cvjetnice. Svaki dijagram, osim jednog, opisan je i slikom i riječju. Kao što smo i naveli, jedan dijagram je potpuno prazan i neophodno je da učenik opiše šta se dešava u razvojnoj fazi cvjetnice u tom cikličnom periodu. Ova tema se u NPP u BiH izučava u kasnijim razredima pa je vjerovatno to razlog niskog procenta tačnih odgovora.

Šifra zadatka: SP61093

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Divlje životinje

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 15%/50,5%/19%/12%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i slikom životinje. Učenik je trebalo da opiše dva načina kako krzno utiče na preživljavanje u polarnim sredinama. Gotovo svaki drugi učenik je dao samo jedno tačno objašnjenje, dok je samo 15% učenika potpuno tačno odgovorilo. Preporuka je koristiti primjere životinja iz različitih dijelova svijeta, različitih kontinenata, a ne samo primjere koji su učenicima bliski iz neposredne okoline.

Šifra zadatka: SP61113

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Zdravlje čovjeka, sadržaji iz ekologije

Razred poučavanja: 3. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 19%/44%/35%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstem, a upit je bio zašto se određena tekućina treba termički obrađiti prije upotrebe. Ovo je znanje koje je neophodno za životne situacije s kojima se učenici susreću u svakodnevnom životu. S obzirom na to da ove teme učenici izučavaju u nižim razredima, nije očekivan nizak procent tačnih odgovora, radi se o tekućini dobro poznatoj učenicima.

Šifra zadatka: SP71063

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Divlje životinje i njihova staništa

Razred poučavanja: 3. razred i 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 37%/62%/1%

Opis zadatka: U zadatku je prikazano 6 slika sa 6 različitih vrsta životinja. Učenik je trebao da odredi sve životinje koje žive u pustinji. Životinje koje su prikazane na slici su uobičajene i veoma prepoznatljive životinjske vrste te njih i njihova staništa djeca već razvrstavaju i u vrtićkom uzrastu. Zabrinjava da više od polovine učenika nije moglo tačno odgovoriti na ovaj zahtjev. Preporuka je proširivanje znanja o divljim životinjama, povezivanje životinja i njihovih staništa, potrebno je koristiti različite izvore znanja. Korisni su domaći projektni zadaci za učenika kao pojedinca i zadaci za timski rad – povezivanje divljih životinja i staništa. Nužna je dodatna edukacija, putem PowerPoint prezentacije, dokumentarnih filmova, te posjeta zoološkom vrtu.

Šifra zadatka: SP71095

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje, prenošenje, sprečavanje i simptomi zaraznih bolesti

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Čovjek, ishrana, zdravlje

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 30%/47%/22%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikom i riječima. Od učenika se očekivalo da objasni način širenja klica.

Zadatak je tačno riješilo nešto manje od trećine učenika, što ukazuje da samo pojedini učenici znaju postupke prevencije zaraznih bolesti. Potrebno je s učenicima detaljnije raditi na važnosti zaštite od širenja zaraznih bolesti. Može se pretpostaviti da učenici imaju više informacija i saznanja o načinima sprečavanja zaraznih bolesti, kako putem medija, tako i u nastavi, a usljed situacija s pandemijom izazvanom koronavirusom.

Šifra zadatka: SP51003

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Fizička svojstva biljka

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ekologija, biljke kontinentalne crnogorične šume

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 59%/33%/7%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikom i riječima. Slike predstavljaju lišće s dvije vrste drveća. Zadatkom se ispitivalo poznavanje oblika lišća kao načinom prilagođavanja životnim uslovima. Više od polovine učenika zna ulogu određene vrste lista kao oblika prilagođavanja nižim temperaturama. Preporuka za učitelje bi svakako bili časovi prirode i društva van učionice. Odlazak do prvih parkova s crnogoričnom i bjelogoričnom šumom. Terenska nastava je najučinkovitiji način usvajanja novih spoznaja.

TIMSS 2019 sadržajna domena Živa priroda – kognitivna domena primjena znanja

Šifra zadatka: SP51193

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Povezivanje osnovne strukture biljaka s njihovim funkcijama (npr. korijenje apsorbira vodu i hranjive tvari i pričvršćuje biljku, lišće stvara hranu, stabljika prenosi vodu i hranu, latice privlače oprašivače, cvjetovi proizvode sjeme, a sjeme proizvodi nove biljke)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 55%/37%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikom. Radi se o eksperimentu koji je opisan riječima, a od učenika se očekivalo da odabere tačan odgovor o ulozi stabljike. Preporuka je uvođenje eksperimenata u nastavni proces, kako bi učenici i sami spoznali određene procese i ulogu dijelova biljke; potrebno je da zapažaju, bilježe promjene i zaključuju na osnovu njih. Jednostavni eksperimenti omogućavaju učenje s razumijevanjem, kao i logičko zaključivanje.

Šifra zadatka: SP51024

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Lična higijena

Razred poučavanja: 3. razred, 5. razred

Tip zadatka: Prvi dio otvoreni i drugi dio zatvoreni tip zadatka

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 37%/61%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispituje način prenosa bolesti. U prvom dijelu učenik je trebao da odredi da li je data tvrdnja o prenosu bolesti tačna ili nije, a zatim da objasni svoj odgovor. Zadatak je bio težak. Preporučuje se više istaći negativne posljedice, ukoliko se ne pridržavamo higijenskih navika te posvetiti veću pažnju odgojnoj komponenti i preventivnom djelovanju u cilju sprečavanja zaraznih bolesti.

Šifra zadatka: SP71402

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Organizam, sistemi organa

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 66%/30%/4%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik odrediti organ koji ima istu funkciju kod čovjeka kao škrge kod ribe. Zadatak je dat riječima i slikom. Preporuka je da učenici sami obilježavaju, slikaju, crtaju i smještaju organe ukazujući na njihove uloge i važnost.

Šifra zadatka: SP61023

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi; Kompletiranje modela jednostavnog lanca ishrane za uobičajene biljke i životinje iz poznatih ekosistema, kao što su šume ili pustinje (napomena da je ova tema preuzeta iz TIMSS 2019 okvirnog programa)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Lanac ishrane

Razred poučavanja: 3. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 28%/49%/22%

Opis zadatka: Na slikama su prikazane 4 životinje s arktičkog područja. Zadatak za učenike je da pravilnim redoslijedom poredaju životinje sa slika u započeti lanac ishrane. Vjerovatni problem u procentu netačnih odgovora je to što učenici ovog uzrasta u redovnom nastavnom procesu rade primjere lanca ishrane u kojima navode domaće životinje, divljač, ali ne i životinje iz nekih drugih geografskih područja. Preporučuje se da se ovo gradivo obradi sa životinjama iz različitih ekosistema.

Šifra zadatka: SP71046

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Biljke i životinje moje okoline; Rast i razvoj životinja; Razmnožavanje životinja

Razred podučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 37%/60%/3%

Opis zadatka: Na početku zadatka je slikovni prikaz životinje, a zatim se riječima navodi da je životinja određenog spola. Očekivalo se da učenik na pet izjava o osobinama parnjaka treba da odgovori sa da ili sa ne. Prema procentu tačnih odgovora na izvedenom nivou, zadatak je bio težak. Preporučuje se do 4. razreda dodati gradivo o razmnožavanju i naslijeđu među životinjama, staviti veći naglasak na nasljedne osobine u životinjskom svijetu. Prilikom podučavanja o životu životinja, dobro bi bilo učenike izvoditi u prirodu, dakle, van učionice, kad za to postoji prilika.

Šifra zadatka: SP61016 A i B

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi; Odnosi u jednostavnom lancu ishrane

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Jednostavni lanci ishrane

Razred podučavanja: 3. razred, 5. razred

Tip zadatka: A: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije, B: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: A: 1 i B: 1

Težina zadatka: A: Težak, B: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: A: 35%/61%/3%, B: 15%/68%/16%

Opis zadatka: Slikom je prikazan lanac ishrane u šumskom ekosistemu. Učenik treba u dijelu A da odabere odgovor na pitanje šta jede životinja na vrhu lanca ishrane, na osnovu prikazanog. Gotovo 40% učenika je odabralo opciju D, a vjerovatno je to nastalo usljed nepažljivog čitanja. Preporuka je da se učenici upozore na pažljivije čitanje zadatka. Također, preporučuje se osmišljavanje različitih lanaca ishrane; koristiti rebuse ili IT tehnologiju za moguće zanimljivije učenje ovog gradiva.

U dijelu B od učenika se očekivalo da navede dvije životinje iz lanca ishrane, a koje se takmiče za hranu. Ovaj dio je za učenike bio vrlo težak, jednim dijelom zbog toga što se gradivo u cijelosti ne obrađuje do 4. razreda. Učenici su na temelju crteža mogli da navedu tražene dvije životinje. Preporuka je kod obrade teme lanca ishrane, bolje pojasniti ulogu i način hranjenja životinja u lancu ishrane, te obogatiti je shemama i drugim grafičkim prikazima. Shematski i grafički prikazi te fotografije omogućuju lakše pamćenje.

Šifra zadatka: SP71033

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, ustanoviti faze životnog ciklusa biljaka

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 57%/39%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikom biljke i riječima, a od učenika se očekivalo da prepozna sliku koja predstavlja sadnicu biljke. Preporuka je da se primjenjuje projektna nastava, časovi u prirodi, te da se istakne važnost eksperimenata u okviru kojih učenici bilježe uslove, faze životnog ciklusa biljaka, kao i rezultate eksperimenata. Uočavanje odnosa u prirodi, izvođenje eksperimenata te rad na otvorenom značajno povećavaju motivaciju za učenje.

Šifra zadatka: SP71065

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi, odnosi u jednostavnom lancu ishrane

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Životinje i njihova povezanost, lanac ishrane

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 37%/39%/23%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikama životinja. Učenik je trebao da nastavi započeti lanac ishrane s tri prikazane životinje. Možemo da pretpostavimo da je nizak procent tačnih odgovora zbog životinjskih vrsta koje ne pripadaju poznatim ekosistemima.

Šifra zadatka: SP71025

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, faze

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 66%/29%/4%

Opis zadatka: Dane su dvije fotografije biljke u različitim periodima. Učenik je trebao da na osnovu fotografija zaključi šta se desilo s biljkom nakon određenog vremena. Prijedlog je da se, kad je moguće, nastava odvija van učionice, odlaskom u plastenike ili još bolje da učenici imaju priliku samostalno ili uz pomoć učitelja da učestvuju u aktivnostima sadjenja biljaka i praćenja njihovog rasta, te da uživaju u blagodetima plodova koje možemo dobiti od pojedinih biljaka. Školski vrtovi omogućavaju sticanje radnih navika, samostalno zaključivanje, izvođenje eksperimenata na otvorenom, što u konačnici rezultuje dugoročnim pamćenjem.

Šifra zadatka: SP61134

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Divlje životinje i njihove karakteristike

Razred poučavanja: Ne obrađuje se do 4. razreda

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 49%/45%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima, a ispitivalo se može li učenik odrediti način prilagođavanja sisara na toplotu. Iako se ovo gradivo ne obrađuje do 4. razreda, gotovo polovina učenika je tačno odgovorila. Na temelju ličnog iskustva, učenici su davali odgovore. Birani odgovori su se desili više na temelju učeničkog shvaćanja ponašanja datog sisara, koji je učenicima u BiH veoma poznat, nego na osnovu stvarnog znanja o prilagođavanju uslovima života. Potrebno je obraditi u nastavi više primjera prilagođavanja životinja različitim uslovima života, a kao primjere uzeti životinje s različitih kontinenata.

Šifra zadatka: SP61140

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, faze životnih ciklusa životinja i njihove razlike

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Životni ciklusi insekata

Razred poučavanja: 6. razred, 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 45%/42%/12%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikama i riječima. Slike predstavljaju etape razvoja dvije vrste insekata i na temelju toga učenik je trebao da odabere odgovor, u kojem je navedena razlika životnih ciklusa datih insekata. Budući da se radi o poznatim insektima i njihovim preobrazbama tokom životnih etapa, ne čudi dosta visok procent tačnih odgovora, a uzevši u obzir da se ove teme obrađuju tek u 6. i 7. razredu osnovnog obrazovanja. Preporuka je detaljnije pojasniti etape razvoja insekata uz različite sheme i crteže, te korištenje različitih izvora, prikazivanje filmova o tipovima i karakteristikama životnih ciklusa koji su vezani za različite vrste životinja.

Šifra zadatka: SP71093

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Zdravlje čovjeka

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 49%/42%/9%

Opis zadatka: Ovaj zadatak se bavi ljudskim zdravljem i načinom zaštite ljudskog zdravlja od nečistoća. U zadatku su data tri primjera higijene ruku. Karakteristika ovog pitanja prilikom bodovanja je ta da su bila tri tipa netačnih odgovora. Znači, tačan odgovor trebao je da bude vrlo jasno i koncizno napisan, tj. da objasni situaciju sa slike te zbog čega bi mogle da se jave posljedice ako se ruke ne operu. Svi ostali odgovori su se smatrali netačnim. Budući da se od učenika tražilo objašnjenje, potrebno je u nastavu obogatiti različitim tipovima zadataka, različitih kognitivnih zahtjeva.

Šifra zadatka: SP71051

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji; Reakcije živih organizama na uslove okoliša

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Divlje životinje i njihove karakteristike

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 26%/42%/31%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i slikom. U pitanju je životinjska vrsta/ lemuri i karakteristike vezane za njegov opstanak u određenim životnim okolnostima. Učenik je trebao da navede jedan razlog zbog kojeg životinja zauzima određeni položaj na suncu. Zahtjev je za učenike iz BiH bio težak, razlog je vjerovatno to što se radi o nepoznatoj vrsti životinje, te što je inače tema prilagođavanja životinja uslovima okoliša manje poznata učenicima. Prijedlog je da se koriste različiti primjeri životinja u nastavnom procesu, da se koriste enciklopedije i drugi izvori kako bi se nastavni proces obogatilo.

Šifra zadatka: SP71080

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tipovi ekosistema

Razred poučavanja: 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 42%/54%/3%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i slikama živih bića. Učenici su trebali odrediti ekosistem u kojem bi se ta bića najvjerovatnije mogla naći. Zadatak je bio težak, jer su učenicima do 4. razreda nedovoljno poznati ekosistemi kao što je pustinja ili savana. Ipak 42% učenika je tačno odgovorilo. Premda su u pitanju ekosistemi, koji se ne uče u ovom uzrastu, visok procent tačnih odgovora upućuje na dodatne spoznaje nastale van nastavnog procesa i iz drugih izvora.

Šifra zadatka: SP61074

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Uticaj ljudi na okolinu

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Ekologija

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 42%/29%/27%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom, a ispitivao se uticaj onečišćenja iz fabrike na poljoprivredna polja. Oko 42% učenika je napisalo odgovor koji se odnosio na onečišćenje vode ili zraka ili tla. Ipak, nešto manje od trećine učenika nije uopće pokušalo da odgovori, što možemo povezati s činjenicom da je tema koja se ne obrađuje do 4. razreda. Međutim, pitanje zagađenja okoliša i posljedica zagađenja je vrlo važna tema za sve uzraste, i to ne samo tokom nastave prirodnih nauka nego kao kroskurikularna tema. Preporučuje se davanje različitih primjera, gledanje dokumentarnih filmova o ovoj temi, razgovori o uzrocima onečišćenja prirode, kao i moguća rješenja, te organizovanje nastave van učionice na mjestima gdje je vidljiv negativan uticaj čovjeka na okoliš. Zaštitu okoliša je nužno naglašavati kroz sve nastavne sadržaje, kao odgojnu komponentu.

Šifra zadatka: SP71031

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Faze životnih ciklusa i razlike između životnih ciklusa biljaka i životinja

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Životni ciklusi

Razred poučavanja: 6. razred, 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 19%/76%/5%

Opis zadatka: Zadatak dat tekstom i slikama stadija leptira. Učenik je trebao da u prazna polja, data u vidljivom ciklusu, upiše tačan redoslijed stadija. Možemo primijetiti, prema procentu netačnih odgovora, da je ovo predstavljalo vrlo težak zadatak za učenike četvrtih razreda, a razlog je vjerovatno u tome što se ova nastavna tema do 4. razreda ne obrađuje ili je problem bio u načinu konstrukcije samog zadatka s popunjavanjem polja. Biološki gledano, životni ciklus leptira se temelji na potpunju metamorfozi, stoga su takvi životni ciklusi teško razumljivi ovom uzrastu.

Šifra zadatka: SP71090

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ljudsko zdravlje

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Čovjek, ishrana, zdravlje

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni + otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 42%/57%/2%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i slikom. Prikazana su dva sladoleda, u različitim pakovanjima. Od učenika se očekivalo da odredi koji sladoled bi imao manje šansi da sadrži klice, te da obrazloži svoj odgovor. Preporuka bi bila da se teme o zdravlju ljudi i mjerama zaštite aktualiziraju mnogim primjerima. Kratke debate, vizualni prikazi putem prezentacija i slajdova će učenicima biti dobar temelj da svoje znanje prošire i nadgrade. Učenike je nužno upoznati s pravilnim pakovanjem i skladištenjem hrane.

Šifra zadatka: SP71048

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Osobine insekata; Insekti – vrste životinja

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestrani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 20%/71%/9%

Opis zadatka: Zadatak je prikazan tekstom i objašnjava proces razmnožavanja insekata. Pitanje za učenike je bilo da povežu način razmnožavanja s preživljavanjem insekta. Samo petina učenika je tačno odgovorila, a ovako nizak procent tačnih odgovora se može povezati s tim što je građivo učenicima nepoznato.

Šifra zadatka: SP71900

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Životni ciklusi

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 47%/37%/16%

Opis zadatka: U zadatku je data slika stadija u životnom ciklusu jedne životinje. Učenik je trebao da odredi koja je životinja u pitanju. U nastavnim planovima i programima u BiH ova se tema obrađuje u višim nivoima obrazovanja. Ipak je gotovo polovina učenika tačno odgovorila, te treba uzeti u obzir znanja i vještine koje učenici stiču van redovnog školovanja.

Šifra zadatka: SP71005

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 3. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 76%/18%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikama i tekstom koji upućuje na važnost svjetlosti za razvoj biljke. Visok procent riješenosti zadataka upućuje na to da učenici uspješno povezuju znanja o životnim uslovima koji utiču na rast i razvoj biljke.

Preporučuje se provoditi više praktičnih radova i eksperimenata kad se proučavaju biljke. Također se preporučuje, da nakon praćenja eksperimenata, koji se tiču pozitivnog i negativnog uticaja količine vode ili svjetlosti na rast biljke, samostalno donose i zapisuju zaključke. Eksperimenti su povezani s osjetilnom i misaonom djelatnošću naših učenika, stoga ih treba izvoditi češće.

*TIMSS 2019 sadržajna domena Živa priroda –
kognitivna domena rasuđivanje*

Šifra zadatka: SP51132 A i B

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji; Značenje vode

TIMSS kognitivna domena: A: Rasuđivanje, B: Primjena znanja

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: A: Vrlo težak, B: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: A: 11%/29%/59%, B: 30%/67%/3%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik navesti način kako će biljka naviknuta na veće količine vode preživjeti ako se prenese na suho mjesto. Više od polovine učenika nije dalo nikakav odgovor, gotovo svaki deseti učenik je tačno odgovorio. Budući da se radi o eksperimentu na biljkama, može se pretpostaviti da je to bio razlog velikog procenta bez odgovora. Potrebno je istaknuti važnost izvođenja eksperimenata kojima se potvrđuje važnost vode za rast biljaka. Također, sugerise se više praktičnog rada, npr. sadnja biljaka u posudama u školi, u školskoj bašti, tako da učenici mogu da prate rast i razvoj biljke, bilježe važne karakteristike i životne uslove, te da na osnovu zapažanja donose zaključke o važnim uslovima za rast biljaka. Drugim dijelom zadatka se ispitalo može li učenik na temelju slika tri različite biljke odrediti koja će od njih preživjeti u suhom području, te da napiše koji dio biljke joj u tome pomaže i kako se to dešava. Ovaj dio zadatka je bio nešto lakši za učenike, ali ipak je visok procent netačnih odgovora. Potrebno je navoditi i koristiti različite vrste biljaka kako bi se učenici bolje upoznali sa značajem vode za njihov rast i preživljavanje.

Šifra zadatka: SP71077

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Odnosi među grupama životinja

Razred poučavanja: 5. razred, 6. razred, 7. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 40%/19%/40%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i od učenika se tražilo da donese zaključak zašto se smanjuje broj jedne grupe životinja povećanjem druge. Zadatak je bio težak, a gotovo 40% učenika nije uopće dalo odgovor. Potrebno je upućivati učenike da samostalno donose zaključke i da ih zapisuju. Također, potrebno je detaljnije objasniti odnose među životinjama, grabljivcima i plijenom, nuditi različite primjere, objasniti da je grabljivac životinja koja se hrani drugim životinjama te da pojedine životinje mogu biti i grabljivac i plijen.

Šifra zadatka: SP71072

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 55%/32%/12%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikom. Od učenika se očekivalo da odredi po čemu se data biljka razlikuje od drugih, a na osnovu opisa karakteristika biljke i njenog ponašanja prema insektima. U nastavnim programima ne postoji tačan pregled tema koje bi se mogle povezati s ovim vrstama biljaka i njihovim načinom života, ali svakako sadržaji biologije u šestom razredu govore o biljkama mesožderkama.

Šifra zadatka: SP71054

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Fizička svojstva i ponašanje živih organizama koje im pomaže da prežive u svom okruženju

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Životinje i staništa

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred, 6. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 54%/18%/27%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i slikom životinje. Opisano je njeno ponašanje u određenim uslovima života, u pustinji. Od učenika se tražilo da objasni kako takvo ponašanje pomaže životinji da preživi u navedenim uslovima. Oko polovine učenika ja dalo tačan odgovor, a čak 27% učenika nije ni pokušalo da odgovori, vjerovatno zato što se građivo u cijelosti ne obrađuje do 4. razreda. Preporučuje se da se detaljnije obrađi građivo o različitim životnim uslovima. Prikazati više primjera koji se vežu za različita staništa kao i ulogu određenih dijelova tijela kod životinja. Može se uvesti izvođenje vanučioničke nastave u zoološkom vrtu (gdje je moguće) ili u muzeju s postavkama iz prirodnih nauka, kako bi se učenici usmjerili na ulogu različitih dijelova tijela. Prilikom obrađivanja građiva, potrebno je usmjeravati učenike na različite izvore istraživanja, projektne aktivnosti u kojima bi oni iznosili svoja mišljenja i zaključke.

Šifra zadatka: SP71041

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke i životinje moje okoline

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/djelimično tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 9%/13%/35%/42%

Opis zadatka: Zadatak se sastoji iz dva dijela. Data je slika biljke i sjeme biljke u krupnom planu, a riječima su opisane karakteristike njenog sjemena. Učenik je u prvom dijelu trebao da pojasni prednosti proizvodnje mnogo sjemena, a u drugom prednosti opisanih svojstava sjemena. Ovo je bio jako težak zahtjev za učenike, čak 42% njih nije ni pokušalo da odgovori. Pretpostavlja se da je razlog niskog procenta tačnih odgovora to što o toj temi učenici nisu imali prilike slušati do kraja 4. razreda.

Šifra zadatka: SP51010

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi, razmnožavanje, nasljeđivanje

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Staništa i životne zajednice

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 36%/43%/20%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom koji objašnjava izgled biljaka na dvije slike. Učenik treba napisati jedan razlog zbog čega jedna biljka nije imala isti životni razvoj kao druge prikazane biljke. Radilo se o konkurenciji za prostor među biljkama. Gotovo trećina učenika je dala tačan odgovor, što se ne može smatrati veoma lošom rješivosti, budući da se ovo gradivo malo poučava, pogotovo na ovaj način. Preporuka je koristiti zadatke za praćenje rasta biljaka u jednom vremenskom periodu, npr. uz fotografske prikaze.

Šifra zadatka: SP61011

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ustanoviti šta je potrebno živoj prirodi za život (npr. zrak, hrana, voda i okruženje u kojem žive)

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke moje okoline - 2. razred, 3. razred, 4. razred; Građa i životni procesi biljaka - 6. razred

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred, 4. razred, 6.razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 60%/32%/7%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik odrediti dva uslova koji nedostaju za rast i razvoj biljke. Većina učenika, njih 60%, pokazalo je da mogu odgovoriti na pitanja koja se tiču uslova za život biljaka; voda, zrak, toplota, svjetlost, hrana. Oko 24% učenika je navelo samo jedan od dva uslova za razvoj biljke. Potrebno je učenicima dodatno pojasniti ulogu kisika za živa bića, općenito, a preporučuje se uvesti više praktičnog rada, kako bi učenici na taj način bolje razumjeli važnost životnih uslova za biljke i životinje.

Šifra zadatka: SP51194

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ustanoviti šta je potrebno živoj prirodi za život (npr. zrak, hrana, voda i okruženje u kojem žive)

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke i njihov razvoj

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip i otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 17%/75%/6%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo na koji način se može ispitati da li je biljkama potrebna svjetlost za rast. Učenik je trebao da odabere jedan od tri odgovora, a zatim da ga obrazloži. Zadatak je bio vrlo težak, jer većina učenika nije mogla da predvidi uslove eksperimenta za provjeru važnosti svjetlosti za rast i razvoj biljke. Potrebno je naglasiti važnost istraživanja i izvođenja eksperimenata, te da učenici treba da vode bilješke kako bi mogli komentarisati i zaključivati ishode eksperimenta.

Šifra zadatka: SP51029

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Životni ciklusi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Geološke ere, fosili, dinosaurusi

Razred poučavanja: 6. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 29%/60%/8%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekстом, u kojem se govori da su neke vrste dinosaurusa imale perje. S obzirom da se ove teme ne realizuju do 6. razreda, onda i ne čudi procent dobijenih tačnih odgovora.

Šifra zadatka: SP71081

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Divlje životinje

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 30%/65%/5%

Opis zadatka: Zadatkom se provjeravalo koja se od 4 životinje nadmeće za hranu s datom životinjom. Vjerovatno je nizak procent tačnih odgovora, zbog životinjskih vrsta koje učenici četvrtih razreda još ne obrađuju u ovom uzrastu. Uzevši u obzir učeničko znanje van učionice, mnoštvo serija, crtanih filmova o ovim temama, možemo zaključiti da su učenici olako pristupili ovom zadatku jer nisu izdvojili vrijeme za pregled ponuđenih opcija za odgovor.

Šifra zadatka: SP61019

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Reakcije živih organizama na uslove okoline

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Grupe životinja

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip i otvoreni tip zadatka

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 22%/72%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom na osnovu kojeg učenik treba da odredi šta će se desiti s jednom vrstom životinja ako je ona životinja, koja se njima hrani, nestala. Učenik je trebao da odabere jedan od tri odgovora i da navede svoje obrazloženje. Ovo je očiti primjer zadatka koji se, nažalost, ne upotrebljava u nastavnoj praksi. Od učenika se očekuje viši nivo kognicije i da s pažnjom pročita zadatak, da ustanovi koje su mu činjenice date i kako donijeti zaključak na osnovu znanja koje ima. Potrebno je koristiti zadatke koji podstiču više nivoe kognicije, davati priliku učenicima za logičko zaključivanje i argumentovanje te aktivno učešće.

Šifra zadatka: SP71039

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Organizmi, okolina i međusobni uticaji

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 44%/49%/6%

Opis zadatka: Zadatak je dat tekstom i slikom. Od učenika se očekivalo da, na temelju slika drveća, odredi šta bi pomoglo da se utvrdi koje drvo će izrasti iz klice. Zadatak je bio srednje težak, jer se ova tema na ovaj način ne poučava. Prijedlog za obrađivanje ove i sličnih tema bi bio da se primjenjuje projektna nastava kao i eksperimenti. Praktični rad značajno podstiče motivaciju, donošenje samostalnih, logičkih zaključaka.

Šifra zadatka: SP61133 A i B

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke moje okoline; Uloga dijelova biljke

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: A i B zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: A: Srednje težak, B: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: A: 43%/49%/6%, B: 22,5%/64%/11%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivao uticaj vode na rast biljke, a sastojao se iz dva dijela. Na temelju podataka datih u tabeli, za 4 posude s različitom količinom vode i visinom biljke, učenik je trebao da odredi najbolju količinu vode za rast biljke. U drugom dijelu učenik je trebao da odredi šta se može zaključiti na osnovu podataka u tabeli. To je bio težak zahtjev za učenike, jer 64% učenika je dalo netačan zaključak. Dvije opcije su bile povezane sa uslovima rasta biljke, koji se uopće nisu spominjali u zadatku, a oko 45% učenika je odabralo ove opcije kao svoj zaključak, tako da se može konstatovati da su učenici bili nepažljivi kad su čitali uputstvo zadatka, jer je bilo naglašeno da se koriste podaci iz tabele. Preporučuje se da se koriste različiti tipovi zadataka, dakle i oni koji sadrže tabele, grafike i neke podatke. Također, treba upućivati učenike na pažljivo čitanje zadataka, ali kod praćenja rasta biljaka na samostalno donošenje zaključaka.

Šifra zadatka: SP71071

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Uticaj ljudi na okolinu

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Grupe životinja

Razred podučavanja: 3. razred, 5. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 26%/40%/33%

Opis zadatka: Zadatak je dat riječima i opisuje jednu situaciju koja je nastala djelovanjem ljudi, a kao posljedica je povećanje jedne vrste, a smanjenje druge vrste životinja. Od učenika se očekivalo da odgovori zašto je došlo do ove pojave. Čak trećina učenika nije uopće dala nikakav odgovor. Jedan od mogućih razloga je i to što se gradivo u cijelosti ne obrađuje do 4. razreda. Preporuka za učitelje bi bila da prilikom obrađivanja ove teme, uključe što više učenika u središte nastavnog procesa, da ih usmjere na samostalno učenje i razmišljanje o posljedicama ljudskog djelovanja na okolinu. Neophodno je učenicima navoditi mnogobrojne i raznovrsne primjere koje će potkrepljivati objašnjenjima i dokazima. Veoma korisno je upotrebljavati primjere iz lokalne zajednice ili primjere koji su važni za ekosisteme i prirodnu održivost. Preporuka je podsticati aktivnu nastavu, usmjeravati pažnju učenika na određene činjenice, razvijati ekološku svijest učenika u skladu s održivim razvojem.

Šifra zadatka: SP71011

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Lanac ishrane

Razred podučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 52%/36%/11%

Opis zadatka: Zadatak je prikazan slikama, tekstom i tabelama. Uvodni tekst govori o tome da je djevojčica u slikovnom prikazu razvrstala šest životinja u dvije grupe prema određenim karakteristikama. Učenik je trebao da odredi koji je bio kriterij razvrstavanja životinja. Budući da se višećelijske životinje, beskičmenjaci, kičmenjaci, hordati u BiH izučavaju u višim nivoima obrazovanja, možemo da budemo zadovoljni postignutim prosjekom tačnih odgovora. Na temelju rezultata, stiže se utisak da su odgovori na ovaj zadatak posljedica vanškolskog znanja i učenja.

Šifra zadatka: SP61056

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Karakteristike životnih procesa i organizama

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Biljke

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni i otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 64%/34%/2%

Opis zadatka: Zadatak je dat slikom i riječima. U pitanju su dva različita cvijeta iste vrste. Cvjetovi se razlikuju prema svojoj građi koja je jasno uočljiva na slikama u zadatku. Objasnjeno je da imaju iste uslove za rast i razvoj. Učenik treba da obilježi koji cvijet će bolje rasti, a zatim objasniti svoj odgovor. Budući da je dosta visok procent rješivosti zadatka, zaključujemo da većina učenika uspješno povezuje ulogu korijena u rastu biljke. Preporučuje se više praktičnog rada s učenicima prilikom teme uslova za rast i razvoj biljaka.

Šifra zadatka: SP61015

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Ekosistemi

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Ekosistemi i divlje životinje

Razred poučavanja: 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni i otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 53%/42%/3%

Opis zadatka: Na dvije slike je prikazana morska životinja na različitim mjestima. Učenik je trebao da odredi koje je stanište bolje za život, a zatim da pojašni odgovor. Iako se radi o životinji i staništu koje za bh. učenike nije uobičajen primjer, više od polovine učenika je tačno odgovorilo. Preporuka za učitelje bi bila da se priroda i društvo, koliko to uslovi dozvoljavaju, što više bazira na projektnoj nastavi, vizuelnim prikazima, debatama i što većem učešću učenika. Očigledno da učenici stižu znanja izvan učionice, te to ne treba zanemarivati. Nastava van učionice omogućava očiglednost u nastavi i lakše razumijevanje kompleksnih sadržaja.

Šifra zadatka: SP71043

TIMSS sadržajna domena: Živa priroda

TIMSS tematsko područje: Identifikovanje i opisivanje različitih načina koji povećavaju broj potomaka koji preživljavaju

TIMSS kognitivna domena: Rasuđivanje

NPP tema: Životni ciklusi; Moguće je povezati ovu temu i s lancem ishrane

Razred podučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Vrlo težak

BiH prosjek tačnih/netačnih/neodgovorenih odgovora: 13%/62%/24,5%

Opis zadatka: U zadatku su dvije slike na kojima su predstavljene životinje različitih staništa. Za obje je dat način razmnožavanja. Bilo je potrebno navesti razlog različitih načina povećanja potomaka kod te dvije životinje. Ovo je bio vrlo težak zadatak za učenike jer ne razumiju različite načine povećanja potomaka koji osiguravaju njihovo preživljavanje. To je tema koja se ne obrađuje do 4. razreda, pa ne čudi nizak procent tačnih odgovora.

Komentari i preporuke:

- Učenicima treba pojasniti da biljka ne pronalazi hranu u svom okruženju, nego da je ona primarni proizvođač hrane, te bi bez biljaka život životinja i ljudi bio nemoguć
- Pojasniti glavne dijelove biljke
- Koristiti primjere drugih životinja, iz staništa koja nisu učenicima bliska, kao što su polarni ili pustinski predjeli, a razgovarati o njihovom izgledu, ishrani i uslovima u kojim žive
- Pojasniti roditeljsku brigu među životinjama za svoje potomstvo
- Pokušati, kad god je moguće, izvoditi učenike u prirodu, dakle, izvan učionice ih podučavati o biljnom i životinjskom svijetu
- Za učenike je potrebna dostupnost enciklopedija, fotografija, raznih postera
- Upućivati učenike na razne izvore korisne za učenje, posebno odabrati dokumentarne naučne filmove na teme koje učenici uče, s razumljivim jezikom i sadržajem
- Istaknuti važnost očuvanja zdravlja održavanjem lične higijene, te kako se ponašati da bi se zaštitili od zaraznih bolesti, a pojasniti i načine prenosa zaraza i negativne posljedice nepridržavanja higijenskih navika
- Pozivati goste predavače za različite teme, gledati edukativne filmove i nakon toga s učenicima razgovarati o važnim aspektima pregledanog sadržaja
- Unaprijediti sardanju s kolegama iz škole, udruženjima učitelja i šire
- Pokazati učenicima razliku, na više primjera, između žive i nežive prirode; ukazati na zajedničke osobine ljudi, životinja i biljaka kao dijelova žive prirode
- Više se fokusirati na objašnjavanje uslova potrebnih za preživljavanje biljaka i životinja; u tom smislu koristiti primjere iz različitih dijelova svijeta
- Detaljnije pojasniti sastav osnovnih namirnica u ljudskoj prehrani - bjelančevine, masti, vitamini
- Ukazivati na promjene u ljudskom tijelu koje se dešavaju tokom fizičkih aktivnosti
- Ne zanemarivati znanje koje učenici samostalno stiču
- Kod učenika treba više osvijestiti potrebu za očuvanjem zdravlja, koje se ostvaruje vježbanjem, bavljenjem sportom, zdravom prehranom, boravkom na svježem zraku

*TIMSS 2019 sadržajna domena Neživa priroda –
kognitivna domena znanje*

Šifra zadatka: SP71115

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca/uzorak

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42%/47%/10%

Opis zadatka: Zadatak je predstavljen riječima, a točan odgovor je trebalo dati u okviru pitanja s višestruko ponuđenim odgovorima. Ispitalo se razumijevanje svojstava i stanja tvari. Na temelju postotka točnih odgovora, zaključuje se kako učenici, iako se tema ne obrađuje u cijeloj BiH do 4. razreda, imaju razumijevanje o fizičkim svojstvima predmeta i materijala. Osobno iskustvo ovdje je povezano sa znanjem o fizičkim svojstvima predmeta za svakodnevnu uporabu. Preporučuje se uvesti građivo koje se odnosi na fizička svojstva predmeta.

Šifra zadatka: SP71140

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Gravitacija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 45,5%/49%/4%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Učenici su trebali identificirati gravitaciju kao silu koja privlači predmete ka Zemlji. Iako se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda, učenici su zadatak riješili bolje nego što se očekivalo. Skoro polovica učenika odgovorila je ispravno da je u pitanju Zemljina sila privlačenja. Visok postotak točnih odgovora može se povezati s iskustvom iz svakodnevnoga života jer se djeca počnu rano interesirati za djelovanje različitih sila u prirodi i životu, neovisno o znanju iz fizike. Preporučuje se da se obrađi građivo o silama i kretanjima pristupi u ranijim razredima osnovnoga obrazovanja.

Šifra zadatka: SP71128

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 66%/28%/5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Učenici su trebali identificirati pretvaranje jedne vrste energije u drugu. S obzirom na to da se tema ne obrađuje do kraja 4. razreda, njih 66% je točno odgovorilo na pitanje višestrukoga izbora, što je pohvalno, i za učenike je ovaj zadatak bio lagan. Učenici su zadatak riješili bolje nego je očekivano. Učenici prepoznaju da se električna energija u strujnom krugu može pretvarati u druge oblike energije (npr. toplina, svjetlost, zvuk) vjerojatno na temelju svakodnevnoga životnog iskustava.

Šifra zadatka: SP61080

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Priroda i prirodni procesi; Promjena svojstava tvari zagrijavanjem

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 53%/41%/3%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno. Ispitalo se može li učenik odrediti kako se ponaša tvar pri zagrijavanju i može li se mijenjati iz jednoga agregatnog stanja u drugo. Zadatak je za učenike bio srednje težak, iako se sadržaj obrađuje do 4. razreda. Zadatak je tipičan za ovaj uzrast jer je ovo fizička promjena koja se zapaža u svakodnevnome životu. Vjerojatno bi učenici zadatak riješili znatno bolje, ukoliko bi fizikalnu promjenu spoznali kroz jednostavan eksperiment.

Šifra zadatka: SP61088

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija; Pretvaranje energije

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 10%/57%/29%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno. Učenici su trebali dati odgovor o pretvorbi energije u električnu. Mali postotak učenika dao je točan odgovor, vjerojatno jer se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda, a zadatak je bio otvorenoga tipa na koji su učenici morali samostalno dati odgovor što im je predstavljalo poteškoću. Ovo je očigledan primjer zadatka koji se ne upotrebljava u nastavnoj praksi, a veoma je aktualno načelo u zahtjevu za zadatak u TIMSS istraživanju. Ovaj zadatak mogli bismo nazvati i problemskom vrstom zadatka, na čemu učitelji u budućnosti trebaju raditi sa svojim učenicima. Davati priliku učenicima za logičko zaključivanje i argumentiranje te aktivnim sudjelovanjem u procesu nastavnoga sata obrade. Aktivna nastava se nedovoljno provodi u nastavnoj praksi, stoga je nužno uvoditi ju što češće u nastavni proces.

Šifra zadatka: SP51059

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Agregatna stanja tvari

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 45%/33%/20%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo može li učenik odrediti razlike u agregatnim stanjima tvari/vode (čvrste – led se topi i pretvara u tekućinu – vodu). Tipičan zadatak za uzrast do 4. razreda, ali poteškoća je opet samostalno navođenje razlika između agregatnih stanja.

Šifra zadatka: SP61083

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Agregatna stanja tvari

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1, B:1, C:1, D:1

Težina zadatka: Srednje težak, B: Lagan, C: Veoma lagan, D: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 58,5%/32%/10%, B: 72,5%/15%/12%, C: 83%/5%/12%, D: 66%/20%/14%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo agregatno stanje tvari, a zadatak je zadan riječima. Zadatak je bio, uglavnom, lagan za učenike jer je većina točno odgovorila, što je bilo za očekivati s obzirom na to da učenici već u 2. i u 3. razredu prepoznaju različita stanja različitih tvari.

Šifra zadatka: SP51077

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Kemijske promjene koje se zapažaju u svakodnevnome životu

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalne i kemijske promjene tvari

Razred poučavanja: 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 56%/27%/14%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Zadatkom se ispitivalo zašto površina metalne klupe postane neravna, mijenja boju nakon nekoliko godina. Učenici su trebali u svome samostalnom odgovoru navesti kako je materija zahrđala na temelju toga što je ustanovio vidljive promjene u materijalima iz kojih nastaju novi materijali drugačijih svojstava. Više od polovice učenika odabralo je točan odgovor, jer su prepoznali učinke korozije iz osobnoga iskustva. Hrđanje, odnosno korozija je poznata učenicima iz svakodnevnoga života. Preporuka je da se svojstva i promjene tvari obrađuju od 4. razreda, putom jednostavnih eksperimenata i osobnoga iskustva.

ifra zadatka: SP71144

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se kao tema do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – interakcija/Sila

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/djelomično točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42%/49%/7%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo kako korištenje dizala pomaže u podizanju kutije, tj. trebalo je prepoznati da jednostavne naprave, primjerice poluge, koturače, zupčanici, rampe, koje olakšavaju gibanje, lakše podižu predmete, smanjuje se potrebna sila, mijenjaju se udaljenost i smjer sile... Zadatak je bio srednje težak što govori da učenici koriste u svakodnevnome životu silu i snagu za podizanje i prenošenje predmeta i da tu praktičnu predstavu iz svakodnevnoga života mogu povezati sa zadanom slikom i opisom u okviru zadatka.

Šifra zadatka: SP71150

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se kao tema do kraja 4. razreda; Gravitacija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 24%/35%/40%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slikama. Učenici su trebali identificirati gravitaciju kao silu koja privlači predmete ka zemlji. Ustanovljeno je kako je zadatak za učenike bio težak jer je trebalo samo jednom riječju imenovati zadanu silu. S obzirom na to da se sadržaj eksplicitno ne obrađuje do 4. razreda, a u pitanju je bila kognitivna domena znanje, učenici vjerojatno nisu u većem postotku točno odgovorili ili nisu uopće odgovorili (40%) jer je trebalo prikazati ono što je naučeno.

Šifra zadatka: SP61091

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija; Pretvaranje energije

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 2

Težina zadatka: Iznimno težak

BiH prosjek točnih/djelomično točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 6%/1%/17%/29%/49%

Opis zadatka: Zadatak je postavljen u obliku nalogu sa slikom na kojega učenik treba odgovoriti navodeći dva različita oblika energije koji djeluju u zatvorenom krugu. U ovome zadatku ponovno je trebalo pokazati znanje o pretvorbi energije. Učenici su trebali napisati dvije različite vrste energije. Točan odgovor podrazumijeva dva točna navoda. U ovome zadatku imamo različite šifre za točne odgovore. Polovica učenika nije uopće odgovorila na ovo pitanje jer vjerojatno nisu shvatili što se od njih traži u zadatku, a sadržaj se eksplicitno ne obrađuje do 7. razreda. Preporuka za učitelje je da što više koriste praktične primjere, eksperimentalnu nastavu, domaće uratke koje će pratiti i evaluirati.

Šifra zadatka: SP71137

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Jednostavni izvori i korištenje energije

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 37%/40,5%/21%

Opis zadatka: Na slikama je prikazana svjetiljka bez baterije i svjetiljka na bateriju. Zadatak za učenike bio je dati odgovore na upit zašto je svjetiljci potrebna baterija kako bi zasvijetlila, odnosno potrebna joj je energija za pokretanje predmeta, grijanje i rasvjetu. Postotak netočnih odgovora ukazuje na činjenicu kako učenici teško samostalno donose zaključke, kao i da se ovaj nastavni sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda. Preporuka je da se sadržaji o energiji i pretvorbi energije uvedu kroz eksperimente do kraja 4. razreda. Inače, eksperimentalnu nastavu treba provoditi češće.

Šifra zadatka: SP71103

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Magnetno privlačenje i odbijanje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – Magnetna interakcija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 35%/ 54%/9%

Opis zadatka: U zadatku su na slikama, koje predstavljaju ponuđene odgovore, prikazane četiri situacije u kojima učenik treba prepoznati položaje magneta koji će omogućiti razdvajanje kolica. Od ponuđenih odgovora učenici su trebali izabrati odgovor koji pokazuje točnu tvrdnju koji par kolica će biti razdvojen. Postotak točnosti zadatka je zadovoljavajući budući da se ovo nastavno gradivo ne obrađuje do kraja 4. razreda. Ipak, postotak preostala tri odgovora upućuje na činjenicu kako su se učenici više oslanjali na pogađanje u odgovaranju, nego što su koristili znanje.

Šifra zadatka: SP71100

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizika i priroda i društvo

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 50%/40%/6%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno i u slici. Učenici su trebali prepoznati svojstva kovine, odnosno da je predmet izrađen od kovine provodnik električne energije između baterije i žarulje kod baterijske svjetiljke. Trebalo je povezati ta svojstva s uporabom kovine jer jednostavni električni sustavi (baterija i žarulja) zahtijevaju potpuni, neprekinuti električni krug. Zadatak za učenike bio je srednje težak iako se sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda, ali ono što oni znaju iz svakodnevnoga životnog iskustva bilo je uočeno i primijenjeno u ovome zadatku.

Šifra zadatka: SP71142

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – interakcija/Sila

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 57%/37%/5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Trebalo je prepoznati zašto otvoreni padobran usporenije pada od zgužvanoga padobrana i zbog djelovanja koje sile se to događa. Iako se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda, učenici su zadatak riješili dobro. Nešto manje od dvije trećine učenika dalo je točan odgovor.

Šifra zadatka: SP71138

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije; Prenosjenje toplote

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizičke i kemijske promjene supstanci

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 61%/20%/17,5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Od učenika se očekivalo da prepoznaju kako topli predmeti imaju višu temperaturu od hladnih predmeta i kako će temperatura jednoga dijela predmeta koji dodiruje drugi topli predmet biti povećana u slučaju kada vrući i hladni predmet budu u doticaju (temperaturu vrućega predmeta se snižava, a temperaturu hladnoga predmeta se povećava). Dvije trećine učenika dalo je točan odgovor, jer učenici o prenošenju topline na različite materijale znaju iz neposrednoga životnoga iskustva, kao što je vidljivo u zadatku.

Šifra zadatka: SP61107

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Agregatna stanja tvari

Razred poučavanja: 2. razred, 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 32%/52%/15,5%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo što je od navedenoga svojstvo tekućine. To je jedan tipični zadatak za uzrast do četvrtoga razreda, ali je za učenike bio težak. Više od polovice učenika izabralo je netočne odgovore, iako nije u potpunosti jasno radi čega, jer bi učenici uzrasta do 4. razreda trebali znati koja su to svojstva tekućine.

Šifra zadatka: SP71139

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija; Pretvorba energije

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 59%/33%/7%

Opis zadatka: Cilj zadatka bio je da učenik prepozna kako se jedna vrsta energije pretvara u drugu (električna u toplinsku) kada se pegla uključi u struju. Dvije trećine učenika dalo je točan odgovor jer je to za njih opće poznata činjenica iz svakodnevnoga života.

Šifra zadatka: SP71114

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije; Magnetno privlačenje i odbijanje

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – Magnetna interakcija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 51%/44%/4%

Opis zadatka: U zadatku je trebalo na slikama zaokružiti gomile predmeta koji se mogu pokupiti magnetom. Učenik treba izabrati tri slike za točan odgovor, a ispod svake slike naznačeno je od kojeg materijala su predmeti na slikama. Iako su bile ponuđene slike kao odgovori, gotovo polovica učenika nije dala točan odgovor.

Šifra zadatka: SP71152

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – interakcija/Sila

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 35%/53%/9%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Učenici su trebali dati odgovor na upit kako se zove sila koja djeluje između kauča i tepiha, a koja otežava guranje kauča. Učenici su mogli dati odgovore na ovaj zadatak jer se radi o sili s kojom se susreću neposredno u svakodnevici. Zadatak je za njih bio težak jer je polovica učenika odgovorila netočno, vjerojatno zato što se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda.

Šifra zadatka: SP71127

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija; Pretvorba energije

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 51%/38%/10%

Opis zadatka: Zadatak je zadan sa slikom strujnoga kruga u kojemu se jedna vrsta energije pretvara u drugu. Učenici su trebali odgovoriti koja tvrdnja opisuje zadanu promjenu. Polovica učenika je dala točan odgovor što ukazuje na činjenicu kako im je iz životnoga iskustva poznato na koji način funkcionira strujni krug iako se nastavni sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda.

Šifra zadatka: SP61048

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Znanje

NPP tema: Ne obrađuje se kao tema do kraja 4. razreda; Gravitacija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 24%/54%/22%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, a odgovori su bili predstavljeni u slikama. Učenici su trebali identificirati koji od oblika kretanja je posljedica sile gravitacije koja djeluje na predmet ili predmete. Ustanovljeno je kako je zadatak za učenike bio težak iako su trebali na temelju slike prepoznati djelovanje sile gravitacije. S obzirom na činjenicu da se sadržaj eksplicitno ne obrađuje do 4. razreda, a u pitanju je bila kognitivna domena znanje, učenici nisu u većem postotku dali točan odgovor. Preporuka je da se učenike tijekom rada ohrabruje na kritičko mišljenje i izvođenje praktičnih eksperimenata.

*TIMSS 2019 sadržajna domena Neživa priroda –
kognitivna domena primjena znanja*

Šifra zadatka: SP51063

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija i svojstva tvari i promjene tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca, uzorak

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 25,5%/50%/21%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici, a od učenika se očekivalo da na višestruko ponuđene odgovore daju jedan koji je točan kako bi usporedili i razvrstali materijale na temelju fizikalnih svojstava (uspoređivanje obujma i mase). Ispitivao se odnos obujma i mase različitih materijala. Sadržaji o obujmu ne obrađuju se do 4. razreda, pa je za učenike zadatak bio težak jer ni trećina učenika nije dala točan odgovor. Mišljenja su bila podijeljena kada su se uspoređivali masa i obujam. Razlog niskoga postotka točnih odgovora može se povezati s time što se pojam obujma ne obrađuje do 4. razreda. Može biti preporuka da se učenicima do četvrtoga razreda metodom pokazivanja približi odnos mase i obujma materije.

Šifra zadatka: SP51012

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija i svojstva tvari i promjene tvari (Magnetno privlačenje i odbijanje)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – Magnetna interakcija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 42%/48%/5%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici, a učenici su trebali zaokružiti točnu tvrdnju na višestruko ponuđene odgovore kako bi iskazali magnetska svojstva. Ispitivao se pojam magnet a i njegovoga djelovanja, kao i da magneti imaju dva pola i da se isti polovi odbijaju, a suprotni privlače. Preporuka može biti da se učenicima do četvrtoga razreda prikaže kako magneti imaju različite polove i zašto se oni privlače ili odbijaju. lako se tema ne obrađuje do 4. razreda, 42% učenika je točno odgovorilo, što upućuje na činjenicu da su svojstva magnet a učenicima poznata iz osobnoga iskustva. Preporuka je da se uvrste teme o magnetima i da se poučavaju koristeći razne eksperimente ili uz pomoć igara s magnetima (npr. magnet je obješen na koncu, približava mu se drugi magnet i učenici opisuju što su zapazili). Inovativne metode i strategije, kroz igru, omogućuju usvajanje spoznaja.

Šifra zadatka: SP51115

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija i svojstva tvari i promjene tvari (Promjena svojstava tvari zagrijavanjem)

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4.razreda; Fizikalna svojstva tvari; Prenosjenje topline

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Prvi dio zadatka je zatvoreni tip s dvije opcije, a drugi je otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 32%/52%/11%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitivalo poznavanje prenošenja topline na metalnome okviru. Učenici su trebali donijeti zaključak koja kap voska će se prije otopiti, od dvije koje su na različitim udaljenostima, od mjesta gdje se zagrijava okvir, a potom su trebali pojasniti odgovor. Zadatak je bio zadan riječima i u slici. Građivo se ne obrađuje do 4. razreda što može biti uzrok da je samo jedna trećina učenika točno odgovorila. Većina učenika, vjerojatno, na temelju osobnoga iskustva zna da metalni okvir provodi toplinu, ali ne znaju ponuditi odgovarajuće pojašnjenje. Uzimajući u obzir važnost provoditelja i izolatora u svakodnevnome životu, potrebno je učenike upoznati s ovom temom koristeći eksperimente ili primjere iz svakodnevnom životu. Preporuka je za uvođenjem eksperimenata kojima se dokazuje svojstvo provodljivosti topline različitih materijala.

Šifra zadatka: SP71147

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – interakcija/Sila

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 58%/38%/3%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Učenici su trebali prepoznati kako sile (npr. guranje i povlačenje) mogu uzrokovati da djelovanje sila različitih snaga u istome ili suprotnim smjerovima različito djeluju na predmet i prepoznati kako sila trenja, koja djeluje protiv guranja ili povlačenja, otežava kretanje predmeta po površini i prepoznati kako jednostavne naprave (npr. poluge, koturače, zupčanci, rampe) olakšavaju kretanje (npr. lakše se podižu predmeti, smanjuje se potrebna sila, mijenjaju se udaljenost i smjer sile). Iako se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda, učenici su zadatak riješili dobro. Gotovo svaki drugi učenik je dao točan odgovor, te su tako postigli bolje rezultate nego što je očekivano. Preporuka je da se uvedu teme o međudjelovanjima, a koje se mogu obraditi različitim eksperimentima, kao i na temelju iskustva učenika iz svakodnevnoga života.

Šifra zadatka: SP61108

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca, uzorak

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višečlani izbor s 4 opcije

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 58%/32%/8%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i slikom. Ispitivalo se poznavanje materije na temelju fizičkih svojstava i kako se mogu materijali fizički odvojiti (magnetna privlačnost). Iako se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda, učenici su zadatak riješili dobro, tj. zaokružili su odgovor da je metalne materijale moguće razvrstati na temelju privlačenja magnetnih sila.

Šifra zadatka: SP61151

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizika: Oscilacije i valovi/Zvuk

Razred poučavanja: 9. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 21%/40,5%/35%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno. Trebalo je ispitati prenošenje zvuka, kada se čuje i zašto prestaje. Zadatak je za učenike bio težak jer su učenici trebali povezati poznate fizikalne pojave (vibrirajuće objekte) s nastajanjem i svojstvima zvuka. Čini se kako je prenošenje zvuka za učenike apstraktan pojam u uzrastu do 4. razreda. Preporuka je za uvođenjem ove teme na temeljnoj razini uz primjere iz svakodnevnoga života, primjerice nastanak zvučnoga vala kod glazbenih instrumenata.

Šifra zadatka: SP71129

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija; Pretvorba energije

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 64%/27%/7%

Opis zadatka: Zadatak je postavljen kao pitanje s višestruko ponuđenim odgovorima. Učenici su trebali dati odgovor o pretvorbi energije u električnu. Trebali su prepoznati strujni krug s upaljenom žaruljom, odnosno da se električna energija u neprekinutom strujnome krugu pretvara u svjetlost. Ovaj zadatak bio je lagan za učenike iako se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda.

Šifra zadatka: SP71102

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – Magnetna interakcija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Prvi dio zadatka zatvoreni tip, izbor s 2 mogućnosti izbora, drugi dio otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 14%/81,5%/3%

Opis zadatka: Zadatak je predstavljen u slici i u tekstu. U prvome dijelu zadatka učenici su trebali zaokružiti ponuđeni odgovor što će se dogoditi s vlakčićima koji nose magnetne (dječak pomjera vlakčić B prema vlakčiću A), a potom objasniti odgovor u kojem prepoznaje kako magneti imaju dva pola i da se isti polovi odbijaju. Zadatak je bio za učenike veoma težak jer su trebali potkrijepiti odgovor svojim riječima. Iako se sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda, veoma je iznenađujući postotak netočnih odgovora (81,5%) jer se u nekim zadacima ovoga tipa pokazalo kako učenici znaju opća mjesta kada su u pitanju magneti i magnetizam. Dakle, ostaje činjenica kako naši učenici imaju poteškoća da samostalno iznose mišljenje, odnosno da procesuiraju kreativno mišljenje. Inače, pojam magnetna učenici uglavnom povezuju s privlačenjem i to može biti razlogom tolikim netočnim odgovorima.

Šifra zadatka: SP71112

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Priroda i prirodni procesi; Promjena svojstva tvari zagrijavanjem

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 77%/18%/2%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitalo prenošenje topline, odnosno koji materijal će najlakše primiti toplinu kada se vrući i hladni predmet dovedu u kontakt. Zadatak je bio lagan za učenike jer iz osobnoga životnog iskustva donose zaključak na koji način se prenosi toplinska energija na različite vrste materijala. Preporučuje se uvesti do 4. razreda gradivo o toplinskoj provodljivosti e+ različitih materijala.

Šifra zadatka: SP51142

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Priroda i prirodni procesi; Promjena svojstava materije zagrijavanjem

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 44%/49%/4%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan tekstualno, a ispitivao je promjenu svojstava/stanja tvari tijekom zagrijavanja, odnosno točku topljenja tvari. Skoro polovica učenika dala je netočan odgovor, a od toga 40% odgovor pod D gdje se navodi kako temperatura topljenja čvrstih tijela ovisi o duljini vremena njihova zagrijavanja. Zanimljivo je kako je postotak točnih odgovora pod A (44%) i netočnih odgovora pod D (40%) približan, na temelju čega možemo donijeti zaključak kako učenici ne posjeduju znanja o svojstvima tvari.

Šifra zadatka: SP61034

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Priroda i prirodni procesi; Promjena svojstava tvari zagrijavanjem

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 18%/64%/16%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima, a učenici su trebali prepoznati da se tvari mogu mijenjati iz jednoga stanja u drugo zagrijavanjem (isparavanje). Zadatak je bio veoma težak za učenike jer se od njih očekivalo samostalno donošenje zaključaka i odgovor. Bilo je za očekivati da učenici mogu donijeti ispravan zaključak o promjeni agregatnoga stanja vode, a što se nije dogodilo, jer su to promjene koje se zapažaju u svakodnevnome životu. Prelazak iz tečnoga u plinovito agregatno stanje teško je razumljivo, ako nije zorno prikazano u eksperimentu.

Šifra zadatka: SP61044

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Osnovni kemijski pojmovi; Smjese; Razdvajanje sastojaka smjese

Razred poučavanja: 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 15%/50%/32%

Opis zadatka: Zadatak je zahtjevan riječima, a učenici su trebali dati odgovor kako se pijesak može odvojiti od šljunka (prosijavanje). Zadatak je za učenike bio veoma težak jer su trebali samostalno donijeti zaključak i odgovor. Polovica učenika je dala netočan odgovor. Od učenika se očekivalo da mogu donositi ispravan zaključak o fizičkome razdvajanju krupnije od sitnije tvari, što se nije dogodilo. Preporuka je za izvođenjem jednostavnih eksperimenata koji pokazuju fizička svojstva tvari i određenih smjesa kad god je to moguće.

Šifra zadatka: SP51200

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Prenosjenje topline

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizičke i kemijske promjene supstanci

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 19%/55%/21,5%

Opis zadatka: Zadatak je bio predstavljen tekstualno. Od učenika se očekivalo da samostalno odgovore i objasne kako je metalna žlica bolji provodnik topline od drvene žlice. Također je trebalo da učenici znaju kako topli predmeti imaju višu temperaturu od hladnih predmeta, primjerice temperatura zagrijanoga predmeta se smanjuje, a temperatura hladnoga predmeta se povećava. Zadatak je za učenike bio veoma težak budući da se od njih tražilo da potkrijepe odgovor. Više od polovice učenika nije dalo točan odgovor, što je zabrinjavajuće, jer učenici o prenošenju topline na različite materijale upravo znaju iz neposrednoga životnog iskustva, kao što je zahtjevano u zadatku – metalna i drvena žlica u vreloj juhi. Preporuka je da se jednostavan eksperiment s metalnim i drvenim predmetom, odnosno žlicom, izvede u školi ili ponudi kao domaći uređaj. Vjerojatno je zbunjujuće djelovala drvena žlica koju ne koristimo kao pribor za jelo pa stoga učenici nisu uočili razliku.

Šifra zadatka: SP51075

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Primjena sile, rada i energije; Uzajamno djelovanje tijela – Interakcija; Rad, energija i snaga

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 45%/26%/25%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici koja predstavlja dvije kutije istoga oblika i veličine, a postavljene su po podu. Ispitalo se koji je razlog da jedna kutija otkliže dalje od druge. Postotak riješenosti zadatka je zadovoljavajući iako se ova tema ne obrađuje do 4. razreda. Učenici su vjerojatno došli do točnoga odgovora na temelju osobnoga iskustva. Preporuka je za uvođenjem međudjelovanja tijela do 4. razreda putom eksperimenata, kao i osobnoga iskustva učenika.

Šifra zadatka: SP51065

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizika i priroda i društvo

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 60%/29%/8%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan tekstom i u slikama. Učenici su trebali prepoznati svojstva metala (novčića), odnosno da je novčić provodnik električne energije između baterijske lampe i žarulje. Trebalo je povezati ta svojstva s uporabom metala jer jednostavni električni sustavi (žarulja) zahtijevaju potpuni, neprekinuti električni krug. Zadatak je za učenike bio lagan iako se sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda, ali ono što oni znaju iz svakodnevnoga životnog iskustva, u ovom zadatku bilo je uočeno i primijenjeno.

Šifra zadatka: SP71145

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Mehaničko kretanje, Kinematika i dinamika tijela

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 56%/39%/4%

Opis zadatka: Zadatkom se ispitala primjena znanja o načinu premještanja teške kutije s poda na stol. Učenik je trebalo odabrati jedan od ponuđenih odgovora, pomoću koje rampe bi najlakše premjestio (gurao) kutiju. Ovo je bio tipičan zadatak u kojem bi učenik mogao lako prepoznati kako se kreću tijela po određenim podlogama i kako sila trenja djeluje suprotno smjeru kretanja, primjerice trenje koje djeluje protiv guranja ili povlačenja otežava kretanje predmeta po površini. Zadatak je za učenike bio srednje težak što nam na temelju postotka netočnih odgovora pokazuje kako učenici često i ne znaju što se od njih traži u pitanju jer se tema ne obrađuje do 4. razreda.

Šifra zadatka: SP61160

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda u svim NPP-a; Agregatna stanja tvari

Razred poučavanja: 4. razred, 5. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 70%/22%/5%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan tekstualno. Učenici su trebali rasporediti u tri kolone ponuđene tvari na temelju agregatnoga stanja u kojemu se nalaze. Zadatak je bio lagan za učenike.

Šifra zadatka: SP61159

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – interakcija/Sila

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Prvi dio pitanja je zatvorenoga tipa s dva ponuđena odgovora, a drugi dio pitanja je otvorenoga tipa

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 69%/24%/2,5%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan tekstualno i u slikama. U prvome dijelu zadatka učenici su trebali označiti jedan od dva kvadratića koji će pokazati – za pokretanje kojih kolica je potrebno više snage. U drugome dijelu zadatka učenik je trebao potkrijepiti svoj odgovor. Zadatak je bio lagan za učenike jer mogu u uzrastu do 4. razreda prepoznati kako će kolica s većom masom (u ovome slučaju s opekom umjesto kolica s perjem) zahtijevati više sile za promjenu svoga kretanja. Između ostaloga, učenici su se ovdje oslanjali na iskustvo iz svakodnevnoga života.

Šifra zadatka: SP61161

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije; Fizička svojstva kao osnova za klasifikaciju tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca/uzorak; Fizika i priroda

Razred poučavanja: 5. razred, 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 27,5%/50,5%/4%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan tekstualno u obliku pitanja, gdje su učenici trebali napisati jedan razlog, zašto je većina posuđa za kuhanje napravljena od metala. Polovica učenika nije dala točan odgovor, a zadatak je bio težak jer su trebali samostalno napisati odgovor, iako bi o ovoj temi trebali znati iz neposrednoga životnog iskustva.

Šifra zadatka: SP61041 A i B

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Fizikalne promjene koje se zapažaju u svakodnevnome životu

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Priroda i prirodni procesi; Promjena svojstava tvari zagrijavanjem

Razred poučavanja: 3. razred, 4. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip i A i B

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: A: Težak, B: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: A: 34%/37%/21%, B: 43%/26%/23%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno sa slikovnim prikazom što pruža učenicima dovoljno informacija u cilju poticanja na razmišljanje. Učenici su trebali prepoznati da se tvar može mijenjati iz jednog stanja u drugo zagrijavanjem ili hlađenjem; opisati promjene stanja vode, primjerice vrenje, isparavanje i kondenzacija. Zadatak je za učenike bio težak i srednje težak jer su trebali dati samostalan odgovor, iako je primjeren uzrastu i iskustvima iz svakodnevnoga života.

Šifra zadatka: SP61155

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizika i priroda

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 64%/22%/6%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno i u slici. Zadatkom se provjeravala uloga baterija kao izvora električne energije u strujnome krugu. Učenici su trebali donijeti zaključak kako jednostavni električni sustavi (baterija i žarulja) zahtijevaju potpuni, neprekinuti električni krug. Budući da se tema ne obrađuje do 4. razreda, učenici su postigli bolji rezultat, nego je očekivano.

Šifra zadatka: SP71500

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Magnetno privlačenje i odbijanje

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – Magnetna interakcija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 34%/59%/5%

Opis zadatka: U zadatku su predstavljena dva magnetna koja se odbijaju i ne 'žele' se spojiti. Učenik treba izabrati jedan od ponuđenih odgovora zašto se magneti odbijaju. Zadatak je bio težak za učenike jer je gotovo dvije trećine učenika odgovorilo netočno. Razlog je vjerojatno u tomu što se sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda. Preporuka je izvođenje različitih eksperimenata s magnetima.

Šifra zadatka: SP61047

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizika i priroda i društvo

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 60%/29%/11%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno i u slici. Učenici su trebali odgovoriti od čega je napravljen predmet X kako bi se aktiviralo zvonce u strujnome krugu sa slike. Učenici su trebali zaključiti kako jednostavni električni sustavi (baterija i žarulja, zvonce) zahtijevaju potpuni, neprekinuti električni krug i da predmet mora biti od metala. Zadatak je za učenike bio lagan iako se sadržaj ne obrađuje do kraja 4. razreda, ali ono što oni znaju iz svakodnevnoga životnog iskustva, u ovom zadatku bilo je uočeno i primijenjeno. Iz svih zadataka ovoga tipa o zatvorenome električnom krugu, možemo donijeti zaključak kako ih učenici uglavnom točno rješavaju jer im je jasna predstava o metalu kao dobrom provodniku struje u neprekinutomu električnom krugu.

Šifra zadatka: SP71118

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca, uzorak

Razred poučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 23%/67%/9%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Kod učenika se ispitivalo poznavanje tvari na temelju fizičkih svojstava i kako se ponaša voda u dodiru s metalom tijekom zagrijavanja, odnosno poprima li vodu nova svojstva kao materija. Učenici su trebali prepoznati kako će voda samo promijeniti agregatno stanje tijekom zagrijavanja u metalnome loncu. Međutim, zadatak je bio težak, te je dvije trećine učenika dalo netočan odgovor.

Šifra zadatka: SP71131

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije; Električna energija i jednostavni električni sustavi

TIMSS kognitivna domena: Primjena znanja

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizika i priroda

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Prvi dio zadatka zatvoreni tip s dvije mogućnosti izbora, a drugi dio zadatka otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 46%/44,5%/7%

Opis zadatka: Zadatak je zadan tekstualno i u slikama. U prvome dijelu zadatka, učenici su trebali obilježiti u kojem strujnome krugu će zasvijetliti žarulja. U drugome dijelu zadatka trebali su objasniti kako je strujni krug kompletno zatvoren tako da se struja može kretati kroz ovaj strujni krug jer jednostavni električni sustavi zahtijevaju potpuni, neprekinuti električni krug. Učenici su polovično odgovorili točno.

*TIMSS 2019 sadržajna domena Neživa priroda –
kognitivna domena prosudba*

Šifra zadatka: SP51180

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Energija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 54%/34%/7%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. Učenici su trebali donijeti zaključak koji je predmet u zatvorenoj drvenoj kutiji kako bi žarulja mogla zasvijetliti. Više od polovice učenika odabralo je točan odgovor i ovo potvrđuje kako iz osobnoga iskustva znaju da metalni predmet može provoditi električnu energiju, a što ne može, primjerice drvo ili staklo.

Šifra zadatka: SP61109

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije (Svjetlo i zvuk u svakodnevnome životu)

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Optika; Prelamanje svjetlosti

Razred poučavanja: 9. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Srednje težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 43%/52%/3%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. U zadatku je ispitivano ponašanje predmeta i sjenke na različitoj udaljenosti od izvora svjetlosti. Ovakav tip zadatka izvodi se kao ogledna izvedba tek u 9. razredu. 43% učenika odgovorilo je točno na pitanje pa se pretpostavlja kako su učenici iz osobnoga iskustva znali da se sjena predmeta povećava kada je predmet bliže izvoru svjetlosti. Preporučuje se da se do 4. razreda uvede gradivo o svjetlosti na osnovnoj razini, uz primjere iz svakodnevnoga života.

Šifra zadatka: SP71124

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Sile i kretanja

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – interakcija/Sila

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 36%/48%/15%

Opis zadatka: Zadatak je bio zadan tekstualno i u slikama. Učenici su trebali dati odgovor o pretvorbi energije u električnu. Trebali su prepoznati kako djelovanje sila različitih snaga proizvodi i različitu jačinu zvuka. Za učenike je ovo bio težak zahtjev; čak polovica učenika dala je netočan odgovor. Može se reći kako su postotci ostalih ponuđenih odgovora približni, što ukazuje na činjenicu kako su učenici pogađali odgovore.

Šifra zadatka: SP51131 A i B

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Oblici energije i prenošenje energije; Svjetlo i zvuk u svakodnevnome životu

TIMSS kognitivna domena: A: Prosudba, B: Znanje

NPP tema: A: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; A i B: Svjetlost/Prostiranje svjetlosti

Razred poučavanja: A i B: 9. razred

Tip zadatka: A: Zatvoreni tip, B: Zatvoreni tip

Mogući broj bodova: A: 1, B: 1

Težina zadatka: A: Srednje težak, B: Veoma težak

BiH prosjek točnih odgovora/netočnih/neodgovoren: A: 46%/44%/8%, B: 29%/59%/8%

Opis zadatka: A: Prvi dio zadatka zadan je tekstualno i u slikama, a opisivao je prostiranje svjetlosti i nastanak sjenke. Ponuđeno je pitanje s višestrukim odgovorima, a za učenike je zadatak bio srednje težak jer nisu ovladali vještinom ponašanja sjenke pod određenim učincima svjetla, a sadržaj se ne obrađuje do četvrtoga razreda. B: Drugi dio zadatka, također je zadan tekstualno i brojčano, a učenici su trebali riješiti problem boje sjenke na zidu. Ovaj dio zadatka bio je iznimno težak za učenike jer se čini kako nisu najbolje mogli povezati poznate fizičke pojave (sjena, odsjaj). Preporuka je pratiti metodičke smjernice koje ukazuju na potrebu eksperimenata u cilju razvijanja kritičkoga mišljenja.

Šifra zadatka: SP61142 A i B

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Fizikalne promjene koje se zapažaju u svakodnevnom životu

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Struktura supstance i gustina

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Prvi dio zadatka je zatvorenoga tipa, tri testa s po dvije opcije, a drugi dio zadatka je otvorenoga tipa

Mogući broj bodova: A: 1, B: 1

Težina zadatka: A: Težak, B: Veoma težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: A: 27%/49,5%/20%, B: 10%/40%/46%

Opis zadatka: Prvi dio zadatka bio je zadan u obliku eksperimenta. Od učenika se očekivalo da rasuđuje o problemskoj situaciji zadanoj riječima i u slici. Svoj odgovor učenik je trebao potkrijepiti zaokruživanjem jednog od dva ponuđena odgovora u tri seta koji utvrđuje načine povećanja brzine otapanja čvrste tvari u određenoj količini vode, odnosno povećanje temperature, miješanje i lomljenje čvrste tvari u manje komade i da razlikuje jake i slabe koncentracije jednostavnih rastvora. Količina vode je u sva tri testa bila podjednaka. Prvi dio zadatka bio je težak za učenike jer nisu mogli razlučiti kroz tri seta ponuđenih odgovora kako se i pod kojim uvjetima brže otapa tvar u istoj količini tekućine. Drugi dio zadatka bio je za učenike iznimno težak jer su trebali samostalno ponuditi odgovor na temelju zaključenoga iz prethodnoga seta odgovora. Drugi dio pitanja je za učenike bio veoma zbunjujući te je samo 10% odgovorilo točno, a postotak učenika koji nisu odgovorili na pitanje bio je iznimno visok (51%). Preporučuje se češće izvođenje ovakvih eksperimenata kako bi se učenicima približilo razumijevanje o koncentraciji tečnosti i rastvora.

Šifra zadatka: SP71104

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije; Magnetno privlačenje i odbijanje

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Uzajamno djelovanje tijela – Magnetna interakcija

Razred poučavanja: 7. razred

Tip zadatka: Otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Lagan

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 62/18,5%/18%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici, a od učenika se očekivalo da razumiju kako se ponaša magnet u plastičnoj, a kako u metalnoj čaši i da prepoznaju kako se magnetima privlače metalni predmeti. Postotak točnih odgovora pokazuje da je zadatak za učenike bio lagan iako se ova tema eksplicitno ne obrađuje do kraja 4. razreda. Uočljivo je da se o magnetizmu i ponašanju metala kao tvari svakako razgovara u najranijemu školskome uzrastu.

Šifra zadatka: SP61036

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja materije, Prenosjenje toplote

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizičke i kemijske promjene supstanci

Razred podučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Prvi dio zadatka zatvoreni tip s ponuđena dva odgovora, a drugi dio zadatka otvoreni tip

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 26%/64,5%/7%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima i u slici. U prvom dijelu zadatka očekivalo se od učenika da odaberu jednu od dvije ponuđene slike kao točan odgovor, a u drugome dijelu zadatka da objasne samostalno da je metalna žlica bolji provodnik topline (omogućuje brži protok topline) od plastične žlice (slabiji provodnik topline) i da će se stoga maslac brže otopiti na metalnoj žlici, nego na plastičnoj. Zadatak je bio težak za učenike, a poteškoća za učenike bila je u samostalnome objašnjavanju odgovora. Čak dvije trećine učenika nije dalo točan odgovor, što je zabrinjavajuće, jer oni o prenošenju topline na različite materijale upravo znaju iz neposrednoga životnog iskustva, kao što je zadržano u zadatku – metalna i drvena žlica u vreloj juhi, a potvrđeno je u sličnim zadacima koji se bave ovom temom.

Šifra zadatka: SP71106

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca/uzorak

Razred podučavanja: 5. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, 4 mogućnosti izbora za izvođenje zaključka

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 24%/62%/11%

Opis zadatka: Zadan je tekstualni i vizualni prikaz zadatka da putom slike, izgleda ili položaja balona, učenik treba donijeti zaključke koji potvrđuju rezultate dječakovog ispitivanja je li balon ispunjen plinom. Svaka tvrdnja je postavljena jasno kako bi ukazala na zaključke koji potvrđuju ispitivanje o prisutnosti/odsutnosti plina, posebice kada se govori o miješanju različitih tvari u različitim stanju, primjerice soda bikarbona i ocat. Na osnovi postotka točnih odgovora po segmentima, može se donijeti zaključak kako su učenici poprilično dobro uradili zadatak koji je bio kompleksan, iako sadržaj nije obrađivan do 4. razreda.

Šifra zadatka: SP61042 A i B

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Fizikalna svojstva tvari/Tvar ili supstanca/uzorak; Fizika i priroda

Razred poučavanja: 5. razred, 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestani izbor s 4 opcije i A i B

Mogući broj bodova: A: 1, B: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: A: 26%/61%/8,5%, B: 26%/56%/13%

Opis zadatka: Zadatak je zadan riječima. U prvome dijelu zadatka traženo je da od ponuđenih predmeta (odgovora) učenik odabere onaj koji će razdvojiti komadiće željeza od pijeska i soli. Drugi dio zadatka opisuje da je u preostalu smjesu pijeska i soli nasuta voda te da se sol rastvara. Zadatak za učenika je da u ponuđenim odgovorima zaokruži kojim postupkom će se izdvojiti pijesak iz mješavine s vodom. Zadatak je bio težak za učenike jer se tema ne obrađuje do kraja 4. razreda. Bilo je za očekivati da učenici mogu donijeti ispravan zaključak o fizičkome razdvajanju različitih tvari, primjerice prosijavanje, filtriranje, isparavanje, magnetna privlačnost, što se nije dogodilo. Preporuka je za izvođenjem, kad je to moguće, jednostavnih eksperimenata koji pokazuju fizikalna svojstva tvari i određenih smjesa te njihovoga razdvajanja.

Šifra zadatka: SP61046

TIMSS sadržajna domena: Neživa priroda

TIMSS tematsko područje: Klasifikacija, svojstva i stanja tvari; Fizikalne promjene koje se zapažaju u svakodnevnome životu

TIMSS kognitivna domena: Prosudba

NPP tema: Tema se ne obrađuje do kraja 4. razreda; Struktura supstance i gustina

Razred poučavanja: 7. razred, 8. razred

Tip zadatka: Zatvoreni tip, višestruki izbor s 4 mogućnosti izbora

Mogući broj bodova: 1

Težina zadatka: Težak

BiH prosjek točnih/netočnih/neodgovorenih odgovora: 30%/51%/19%

Opis zadatka: Zadatkom je trebalo otkriti utječe li temperatura na brzinu rastvaranja šećera u vodi. Od učenika se očekivalo da rasuđuje o problemskoj situaciji zadanom riječima i u slikama kao odgovorima. Zadatak je za učenike bio težak jer se sadržaj ne obrađuje do 4. razreda, a odnos pojmova temperatura i brzina rastvaranja bili su, možda nedovoljno jasni za ovaj uzrast. Preporuka: Ovakve eksperimente trebalo bi izvoditi često u učionici kako bi učenici imali konkretnu predstavu o tijeku, izvođenju i razumijevanju eksperimenta.

Komentari i preporuke:

- Dodati do 4. razreda teme koje se odnose na energiju sukladno uzrastu učenika, koristeći primjere iz stvarnoga života
- Dodati teme koje se odnose na izvor i pretvorbu energije
- Dodati teme o kretanju tijela s primjerima iz svakodnevnoga života
- Dodati teme o sili i međudjelovanjima sukladno razvojnim mogućnostima učenika, koristeći primjere iz života, jednostavne eksperimente ili osobno iskustvo
- Dodati teme o toplotnoj provodljivosti različitih materijala
- Dodati teme o magnetima na osnovnoj razini potkrjepljujući ih primjerima iz stvarnoga života, primjerice magnet privlači čavle, približavanje jednoga magneta drugome obješenoga o koncu uz opisivanje zapažanja
- Dodati teme o svjetlosti na osnovnoj razini (svjetlo, sjena, rasprostiranje i odbijanje svjetlosti)
Dodati teme o fizičkim svojstvima predmeta
- Veoma upečatljivo i uočljivo je to što u svim zadacima u kojima se traži samostalan odgovor/izraz/zaključak, učenici kao da imaju misaonu barijeru u iskazivanju; trebalo bi više vježbati procese kreativnoga mišljenja i izražavanja u ranome školskom uzrastu, ogleđno i praksom, kako bi mogli jezično i u pisanoj formi izraziti određenu znanstvenu tvrdnju ili zaključak
- Dodati teme o važnosti provoditelja, izolatora u svakodnevnome životu; potrebno je učenike upoznati s ovom temom koristeći eksperimente ili primjere iz svakodnevnoga života
- Uključiti u teme na nastavnim satima prirode i društva eksperimente u kojima učenici iskustveno uče i primjenjuju stečena znanja, domaći uraci, projektne aktivnosti...
- Vizualizacija nastavnoga procesa, crteži i što više primjera
- Zadaci za učenike - učenici sami pronalaze razlike i argumentiraju svoje primjere
- Dodati eksperimentalnu i projektnu nastavu
- Izvođenje različitih eksperimenata s magnetima

**TIMSS 2019 садржајна домена Наука о Земљи -
когнитивна домена знање**

Шифра задатка: SP51106

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Физичка својства, природна богатства и историја Земље

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Вациона и Земља - Свемир и свемирска тијела

Разред подучавања: 5. разред, 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 31%/46,5%/16%

Опис задатка: Задатак је дат текстом и сликама као одговорима, а питање се односило на однос површине копна и воде на Земљи. Задатак је за ученике био тежак јер се ово наставно градиво не обрађује до краја четвртог разреда. С обзиром на половину нетачних одговора и размјер у процентима понуђених одговора, постоји могућност да су ученици насумично погађали једну од понуђене четири опције јер се нису ослањали на знање него на срећу. Ипак, трећина ученика је тачно одговорила, што упућује да је ова тема ученицима позната из различитих извора, као што је интернет, филм, на основу употребе глобуса или неких географских карти. Будући да је питање важности воде за одржавање живота и климе веома важно, потребно је ставити нагласак на однос воде и копна.

Шифра задатка: SP51148

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Разноврсност појава и процеса у природи

Разред подучавања: 4. разред, 5. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 36%/50%/5%

Опис задатка: Задатак је дат као питање шта чини Сунчев систем са могућношћу одабира понуђеног одговора. Задатак је за ученике био тежак иако је садржај предвиђен за обраду у четвртом разреду. Приближно је једнак проценат одговора под А и Ц, од којих је један тачан, а други нетачан, што указује да ученике још увијек збуњује шта чини Сунчев систем. То је био типичан школски задатак, на који се очекивао виши проценат тачних одговора с обзиром на чињеницу да су садржаји за упознавање планете Земље и Сунчевог система веома доступни у различитим медијима.

Шифра задатка: SP61169

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Примијењивање знања о промјенама стања воде на једноставне временске појаве (нпр. стварање облака и росе, испаравање локви, снијег, киша).

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Препознати промјену агрегатног стања у процесу кружења воде у природи

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 49%/41%/6%

Опис задатка: Задатак је дат текстом и сликом, а требало је на основу слике примијенити знање о промјенама стања воде услед једноставних временских појава (нпр. стварање облака, испаравање, снијег, киша), тј. у којој фази кружења вода прелази из течног у гасовито стање. Задатак је за ученике био средње тежак, што показује приближан проценат тачних и нетачних одговора. Препоруке су да се чешће изводе једноставни експерименти загријавања воде и промјене агрегатних стања воде, па стога треба повезивати тематске цјелине о агрегатним стањима и кружењу воде у природи, препознати узрочно-посљедичне везе у процесу кружења воде у природи.

Шифра задатка: СП71223

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Природна богатства на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Сунчева свјетлост, вода и ваздух као услови живота; Дјелатности људи условљене природним богатствима, временским приликама и потребама; Биљке

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Веома лаган

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 81%/13%/2%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликом, а требало је одабрати одговор шта је у природи потребно биљци за живот. За ученике је било лако да одаберу тачан одговор. Ради се о типичном избору задатка за овај узраст па је проценат тачних одговора задовољавајући.

Шифра задатка: SP51151

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Физичка својства, природна богатства и историја Земље

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Картографска писменост, Релјеф

Разред подучавања: 3. разред, 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, повезивање у парове

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Лаган

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 76%/20%/1%

Опис задатка: Задатак је задат текстом, а испитивало се познавање врста рељефа. Ученик је требало да повеже у пар врсту рељефа са његовим описом. За ученике је било лако да повежу тачне одговоре јер се овај садржај обрађује до четвртог разреда, а блиско им је и непосредно животно искуство познавања свога завичаја и околине у којој живе.

Шифра задатка: SP51157

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Физичка својства, природна богатства и историја Земље

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Објаснити постојање фосила као доказ живота на Земљи у прошлости

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Веома тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 20%/68%/9%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликом, а испитивало се да ученик препозна како су рибе постале дио стијене. Проблем је био тежак, па се може сматрати да је то због тога што се овај садржај не обрађује до краја четвртог разреда. Ученици су били веома несигурни при одабиру тачног одговора. Препоручује се да се ученицима постепено појасни да су фосили један од доказа постојања живих бића на Земљи те да се представи редослијед појављивања различитих организама: живот у води, животиње излазе на копно, а потом појава сисара и човјека.

Шифра задатка: SP51099

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Оријентација у времену и простору: Мјесец и година

Разред подучавања: 3. разред, 5. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 23%/62%/8%

Опис задатка: Задатак је задат текстом како би ученик дао одговор о обиљежјима Мјесеца током праћења у мјесец дана ноћног неба. Задатак је за ученике био тежак, а на овај захтјев, чак, 62% ученика није тачно одговорило. Ипак, у овом узрасту требало би да знају из животне стварности о кретању и изгледу Мјесеца током календарског мјесеца. Препоручује се пластична демонстрација кретања Земље око своје осе, Мјесеца око Земље и Земље око Сунца.

Шифра задатка: SP71201

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Физичка својства, природна богатства и историја Земље

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Основни услови за живот на Земљи, Сунчева свјетлост, вода и ваздух као услови живота

Разред подучавања: 3. разред, 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 49%/45%/3,5%

Опис задатка: Задатак је дат ријечима. Тражио се одговор за однос воде и копна на Земљиној површини. Половина ученика је тачно одговорила, а готово половина није могла да изабере тачан одговор на овај захтјев. Захтјев је био такав да се ученици у свакодневном животу сусрећу са информацијама о двотрећинској прекривености планете Земље водом.

Шифра задатка: SP61118

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Васиона и Земља - Свемир и свемирска тијела

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 23%/51,5%/18,5%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликама како би ученик ријешио проблем на основу понуђених цртежа положаја Земље, Мјесеца и Сунца у свемиру. Слике су приказивале четири различита положаја ова три небеска тијела. Требало је одредити исправан положај З, М, С. Задатак је за ученике био тежак јер се овај садржај не обрађује експлицитно у оквиру теме до краја четвртог разреда. Половина ученика је нетачно одговорила, а изненађујуће је висок проценат оних који нису одговорили (18,5%). Готово 23% ученика је одговорило да се Земља налази у средишту Сунчевог система. Ученици вјероватно закључују по свом искуству, на основу посматрања кретања Мјесеца око Земље и привидном кретању Сунца око Земље. Очекивало би се да ученици овог узраста знају о положају Сунца, Земље и Мјесеца јер су то појаве које су свакодневно везане за њихов живот, мада треба имати у виду да су то за њих апстрактни просторни односи. Препоручује се да се ово градиво уведе до четвртог разреда, а тиче се положаја Земље у Сунчевом систему.

Шифра задатка: SP71254

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Васиона и Земља;
Земљина кретања

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Веома тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 17%/68%/8%

Опис задатка: Задатак је задат ријечима и сликама које приказују изглед Мјесеца током периода од мјесец дана. Од ученика се тражило да одабере све слике које тачно приказују изглед Мјесеца. Задатак је за ученике био веома тежак, чак 68% ученика није одабрало тачне слике изгледа Мјесеца. Ученици су на овај захтјев могли одговорати на основу личног искуства, али и различитих медијских садржаја. Препоручује се пластична демонстрација кретања Земље око своје осе, Мјесеца око Земље и Земље око Сунца.

Шифра задатка: SP61132

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Вријеме и клима на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Типови климе; Биљни и животињски свијет

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 28%/64%/7%

Опис задатка: Задатак је дат ријечима и од ученика се тражило да одабере одговор у вези са подручјем које ће имати одређену врсту климе. Иако се не обрађује питање климе, ипак је готово трећина ученика успјешно ријешила задатак. Можемо закључити да су ученици на основу доступности различитих медија: филмови, књиге, интернет, самостално стекли знања из овог градива. Препоручује се да се не занемарује знање које ученици самостално усвајају.

Шифра задатка: SP61120

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Вријеме и клима на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Кретање Земље и годишња доба; Земљина кретања; Оријентација у простору

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 36%/51%/12%

Опис задатка: Задатак је дат ријечима, а испитивало се може ли ученик одредити које је годишње доба јужно од екватора ако се зна годишње доба сјеверно од екватора. Према уједначености процената при одабиру нетачних одговора, стиче се утисак да су ученици погађали одговоре. Ученицима је смјена годишњих доба према Земљиним хемисферама доступна из различитих материјала: филмови, енциклопедије, телевизија, интернет, а постоји и заинтересованост код дијела ученика за ове феномене, па сигурно да има и оних који ову материју самостално истражују. Задатак је за ученике био тежак јер се садржај не обрађује до краја четвртог разреда. Половина их је одговорила нетачно. Али, претпоставка је да се у овом узрасту ученицима говори у оквиру других тема о годишњим добима, екватору, сјеверној и јужној хемисфери, па би ови појмови требало да буду познати ученицима.

Шифра задатка: SP71252

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Свемир и свемирска тијела

Разред подучавања: 5. разред, 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 38%/42%/13%

Опис задатка: У задатку је требало одабрати који дијаграм представља Сунчев систем. На четири дијаграма су различито распоређене планете и Сунце. Ученик је требало да одабере прави распоред у Сунчевом систему. Више од трећине ученика је тачно ријешило овај задатак, што значи да су га ријешили на основу знања које није стечено у настави. Задатак је за ученике био тежак јер се садржај не обрађује експлицитно до краја четвртог разреда. Препорука је да наставне теме Свемир и свемирска тијела и Сунчев систем уведу у програме до четвртог разреда, нарочито кроз аудио-визуелне приказе и научне документарне емисије.

Шифра задатка: SP61124

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Природна богатства на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Значење воде за живот људи, Загађеност тла, воде и ваздуха;
Дјелатности људи условљене природним богатствима, временским приликама и потребама

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Веома тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 18%/66%/8,5%

Опис задатка: Задатак је дат текстом о природним богатствима на Земљи. Говори о значају рециклирања производа направљених од метала. Ученик је требало да на четири тврдње о рециклирању метала одговори са да или не. Један примјер је већ попуњен за ученика. Задатак је за ученике био веома тежак, што показује да се они тешко сналазе са садржајима који говоре о рециклажи различитих материјала и о обновљивим изворима и ресурсима. У појединачним опцијама, највиши проценат тачно заокружених тврдњи је у одговору, да бацање металних конзерви нагомилава отпад јер им је та чињеница позната из свакодневног живота, док су остале тврдње однијеле нешто мање процената, што показује да се ученици у свакодневном животу мање сусрећу са могућностима заштите животне средине, могућностима рециклаже и обновљивим ресурсима. Препорука је да се у редовне наставне садржаје уведу теме о заштити животне средине, рециклажи и могућностима рециклаже различитих материјала, обновљивости природних ресурса кроз практичне примјере и идеје у самом процесу наставе, у најранијем школском узрасту, како би ученици стицали свијест и сматрали неопходним очување животне средине, заштите планете (природе и живота на њој). Могу се приказати позитивни примјери из развијених земаља, нпр. скандинавске земље. Такође, препорука је да се ученици укључују у различите акције прикупљања секундарних сировина (папир, ПЕТ - амбалажа, стакло, батерије) те да им се укаже на значај њиховог прикупљања. Ученици у почетку треба да имају екстринзичну мотивацију, а касније стичу еколошке навике.

Шифра задатка: SP71218

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Физичка својства, рељеф Земље

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Ваздушни омотач Земље - атмосфера (Клима); Вријеме и клима

Разред подучавања: одгојно-образовно постигнуће: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Лаган

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 67%/27%/3,5%

Опис задатка: Задатак је дат текстом и двјема сликама, које показују положај пјешчане дине у два различита дана, а ученик је требало да примијети да велике пјешчане дине нису увијек исте. Требало је одабрати одговор који даје појашњење помјерања дина. Овај задатак је за ученике био лаган иако се садржај не обрађује до краја четвртог разреда, што показује да су ученици у овом узрасту у могућности да разумију шта мијења пустињски рељеф. Препорука је да се ученицима приказују аудио-визуелно промјене рељефа, документарне и научне емисије.

Шифра задатка: SP71213

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Физичка својства, природна богатства и историја Земље

TIMSS когнитивна домена: Знање

НППП тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Веома тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 9%/69%/15%

Опис задатка: Задатак је задат текстом, а у њему су понуђени извори који се могу искористити за производњу електричне енергије. Ученик је требало да образложи бољи начин употребе два дата извора од преостала два извора. Задатак је био веома тежак, дијелом што се градиво не обрађује до четвртог разреда, дијелом што се од ученика тражило образложење. Ове садржаје би требало увести у узрасту до четвртог разреда јер се практичним примјерима најбоље и најлакше преносе знања из екологије и важности очувања наше планете и паметног коришћења њених ресурса. Препорука је да се дјеца што раније упознају с обновљивим изворима енергије.

TIMSS 2019 садржајна домена Наука о Земљи - когнитивна домена примјена знања

Шифра задатка: SP71920 А и Б

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Вода - услов живота

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Значење воде за живот људи; Загађеност тла, воде и ваздуха;
Дјелатности људи условљене природним богатствима, временским приликама и
потребама

Разред подучавања: 4. разред, 5. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А: Тежак, Б: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 37%/31%/30%, Б:
21%/36%/37%

Опис задатка: А: Први дио задатка је дат текстом и сликом, а требало је да опише које су предности пољопривреде у близини ријеке. Задатак је за ученике био тежак јер се тражило самостално образложење на основу посматране слике. Б: Други дио је такође дат текстом са истом сликом, али сада је ученик требало да опише недостатке пољопривредног узгоја у близини ријеке. И овај дио задатка је за ученике био тежак јер се тражило образложење, што ученику може да представља проблем када самостално треба да се изрази и да донесе закључак. У другом дијелу је још нижи проценат тачних одговора. И у првом и у другом дијелу задатка, веома је велики проценат ученика који нису одговорили на питање. Препоручује се да се користе различити типови задатака, посебно они који траже од ученика образложење, појашњење, изражавање личног става.

Шифра задатка: SP71268

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему – годишња доба

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Разноврсност појава и процеса у природи; Небеска тијела

Разред подучавања: 4. разред, 5. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 26%/56%/11%

Опис задатка: Задатак је дат текстом и сликама као могућим понуђеним одговорима, а које приказују положај Земље према Сунцу за одређено годишње доба. Задатак је за ученике био тежак иако је садржај предвиђен за обраду у четвртом разреду. Процентуално су приближна сва четири понуђена одговора, што упућује на то да су се ученици више ослањали на погађње, него на примјену стеченог знања на који начин су годишња доба на сјеверној и јужној хемисфери Земље у вези са годишњим кретањем Земље око Сунца.

Шифра задатка: SP61150

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Васиона и Земља – Свемир и свемирска тијела

Разред подучавања: 5. разред, 6. разред

Тип задатка: Комбинација затвореног и отвореног типа

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 26%/69%/1%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликама како би ученик ријешио проблем на основу понуђених цртежа Мјесеца. Сlike су приказивале два различита изгледа Мјесеца током ноћи. Требало је одредити ко је исправно нацртао мјесец, а за то су ученику биле понуђене три изјаве. Цртеже су цртала два дјечака у различитим временским интервалима од 15 дана. Од ученика се тражило да образложи одговор. Задатак је за ученике био тежак јер се овај садржај не обрађује до краја четвртог разреда. Забрињавајуће је то што је двије трећине ученика нетачно одговорило, јер би у овом узрасту требало да знају из животне стварности о кретању и изгледу Мјесеца. Препоручује се рјешавање задатка који су задати коришћењем ријечи, слика, табела, али и да ученици образложе свој одговор, што захтијева више нивое когнитивног закључивања.

Шифра задатка: SP71265

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до краја четвртог разреда; Гибања Земље и годишња доба/ Земљина кретања

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 46%/44%/7%

Опис задатка: Задатак је дат ријечима и дијаграмом који приказује Сунце и Земљу, а испитивало се на који начин су годишња доба на сјеверној и јужној хемисфери Земље у вези са годишњим кретањем Земље око Сунца. С обзиром на то да се садржај не обрађује до краја четвртог разреда, готово половина ученика је тачно одговорила на захтјев задатка, па закључујемо да о овој теми ученици усвајају знање изван редове наставе, путем различитих медија.

Шифра задатка: SP51191

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Примиијењивање знања о промјенама стања воде на једноставне временске појаве (нпр. стварање облака и росе, испаравање локви, снијег, киша)

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Основни услови за живот на Земљи; Атмосферске падавине

Разред подучавања: 3. разред, 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 22%/64%/8%

Опис задатка: Задатак је дат текстом, а ученик је требало да примијени знање о промјенама стања воде на једноставне временске појаве. Од ученика се очекивало да одабере одговор који даје појашњење појаве мокрог тла без падања кише, уз ниске облаке. Чак готово половина ученика, 52%, одабрало је опцију која се везује уз температуру. Будући да је ово кроскурикулрана тема, те искуствено позната ученицима, изненађујуће је што 64% ученика није могло успјешно да ријешити задатак. Препоручује се да се са ученицима раде различити експерименти, како би боље разумјели кружење воде у природи те како би могли да објасне основна својства воде.

Шифра задатка: SP51175

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему, Кретање Земље и промјене на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до краја четвртог разреда; Небеска тијела (5. р. /РС); Гибања Земље и годишња доба / Земљина кретања, шести разред

Разред подучавања: 5. разред, 6. разред - Географија

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Веома тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 20%/36%/34%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликом Земље и Сунца. Требало је објаснити како кретање Земље доводи до појаве дана и ноћи у граду који је означен на Земљи. Задатак је за ученике био веома тежак јер се садржај не обрађује до краја четвртог разреда иако би о смјени дана и ноћи требало да знају на основу животне стварности. Висок је проценат неодговорених и нетачних одговора, јер ученицима представља посебан проблем када морају самостално обликовати одговор. Препорука је да се са ученицима више ради на задацима који захтјевају од ученика образложење одговора. Такође, будући да је градиво о Земљи за ученике интересантно, могу се органозовати различити догађаји у школи, које воде стручњаци из одређених области, па тако тему Земље, Сунчевог система могу да приближе ученицима.

Шифра задатка: SP71237

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Вријеме и клима на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Основни услови за живот на Земљи; Атмосферске падавине

Разред подучавања: 3. разред, 4. разред

Тип задатка: Први дио задатка затворени тип, избор са двије опције, а други дио задатка отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 34%/50%/14%

Опис задатка: Задатак је дат текстом и табеларно, а проблем је требало ријешити на основу података из табеле о температури и количини кише у два различита мјеста. Ученик је требало, на основу података из табеле, да обиљежи које мјесто је пустиња, а затим, у другом дијелу задатка да образложи како то зна. Задатак је за ученике био тежак. Половина ученика је одговорила нетачно, а чест разлог томе је што не могу самостално да образложе свој одговор. Препорука је да се од најранијег школског узраста ради са ученицима на проблемским задацима.

Шифра задатка: SP71220

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Препознавање да су неки остаци (фосили) животиња и биљака, који су давно живјели на Земљи, пронађени у стијенама и доношење једноставних закључака о промјенама на површини Земље у односу на локалитет гдје су остаци пронађени

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Ваздушни омотач Земље - атмосфера; Земљина кора - литосфера

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 40%/48%/7%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да ријеше проблем који је задат ријечима и сликовно. Испитивало се откуда фосил тропске биљке у хладној области. Задатак је за ученике био средње тежак. Иако се испитивано градиво не обрађује до четвртог разреда, 40% ученика је успјешно одговорило на захтјев. Могуће је да су ученици самостално усвојили знање из филомова, књига или са интернета, па не треба занемарити да стичу знање и ван школског програма. Препоручује се да се више користе различити извори информација, самостално стечено знање ученика, те употреба илустрација, а ученицима појаснити да су фосили један од доказа постојања живих бића на Земљи.

Шифра задатка: SP71222

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Препознавање да су неки остаци (фосили) животиња и биљака, који су давно живјели на Земљи, пронађени у стијенама и доношење једноставних закључака о промјенама на површини Земље у односу на локалитет гдје су остаци пронађени

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Земљина кора - литосфера; Вријеме и клима

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Отворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 31%/36%/29%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да ријеши проблем који је задат текстом и сликовно. Слика је приказивала камен са фосилом рибе пронађен у пустињи, а пустиња није у близини воде. Испитивало се може ли ученик да појасни како се на основу фосила може тумачити историја те области. Ово градиво се не обрађује до четвртог разреда, а ипак је трећина ученика дала тачан одговор. Готово трећина ученика није дала никакав одговор, што се повезује са градивом које се не обрађује с тим да је требало дати образложење својим ријечима. Препоручује се увођење садржаја за узраст до четвртог разреда из геолошке историје Земље и климатске промјене кроз развој Земље преко научно-документарних ТВ емисија. Препорука је да се садржаји о фосилима и фосилним остацима уведу као наставни садржај до четвртог разреда. Потребно је увести вјежбања из читалачке писмености.

Шифра задатка: SP61096

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Препознавање да вјетар и вода мијењају рељеф Земље и да неке особине рељефа (нпр. планине, ријечне долине) настају услед промјена које се одвијају споро и у дужем временском периоду.

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Облици рељефа и обликовање рељефа вањским процесима; Земљина кора - литосфера

Разред подучавања: 6. разред, Географија

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 27%/52%/14%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликом, а испитивао је зашто се облици камења разликују, зависно од мјеста гдје су пронађени. Задатак је за ученике био тежак и више од половине је нетачно одговорило јер се овај садржај не обрађује експлицитно до краја четвртог разреда. Ученик је требало да примијети да вјетар и вода мијењају рељеф Земље и неке особине рељефа (нпр. планине, ријечне долине настају услед промјена које се одвијају споро и у дужем временском периоду).

Шифра задатка: SP61116

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Вријеме и клима на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППТ тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Ваздушни омотач Земље - атмосфера (Клима); Вријеме и клима

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 28%/45%/15%

Опис задатка: У задатку су дата два графикона који приказују температуру на два различита мјеста током године. На основу тих графикона, ученик је требало, да за четири изјаве о температурама и клими, одреди да ли се односи на једно или на друго мјесто. Један примјер је већ био попуњен за ученика. Задатак је за ученике био тежак јер се садржај не обрађује до краја четвртог разреда, а и читање графикона је додатно отежавало тачну ријешеност. Препоручује се да се чешће употребљавају графикони у обради тема из природних наука.

Шифра задатка: SP71214

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Природна богатства на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Примјена знања

НППП тема: Сунчева свјетлост, вода и ваздух као услови живота; Дјелатности људи условљене природним богатствима, временским приликама и потребама; Биљке

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Средње тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 49%/42%/5%

Опис задатка: Задатак је задат текстом, а испитивало се који је најбољи начин да фабрика може безбиједно да настави да икориштава шуму. Ученицима је на основу процената тачних одговора поприлично било јасно како се могу обнављати природна богатства, али ипак недостаје еколошка освијешћеност ученика у БиХ коју треба поспијешити кроз практичне примјере. Еколошка свијест треба да буде на вишем нивоу; стога је нужно заштиту животне средине интегрисати у све наставне предмете.

Шифра задатка: SP61115 А и Б

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Вријеме и клима на Земљи - Узгој биљака

TIMSS когнитивна домена: А: Примјена знања, Б: Расуђивање

НППП тема: Узгој биљака

Разред подучавања: 4. разред

Тип задатка: А и Б: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова : А: 1, Б: 1

Тежина задатка: А: Тежак, Б: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: А: 34%/54%/7%, Б: 32%/53%/8%

Опис задатка: Задатак се састоји из двије цјелине. У дијелу А, дат је графикон са падавинама за различите усјеве, а ученик је на основу тих података требало да одабере одговор на питање који усјеви ће најбоље да расту под датом количином кише. У другом дијелу, ученик је на основу дијаграма острва и података на графикону, у дијелу А требало да одговори у ком би подручју најбоље било узгајати банане. Оба дијела су за ученике била тешка, и висок проценат нетачних одговора, преко 50%, указује да се ученици не сналазе са захтјевима који садрже читање графикона. Препоручује се да се чешће користе овакви типови задатака, када се ради о животу биљака.

TIMSS 2019 садржајна домена Наука о Земљи - когнитивна домена расуђивање

Шифра задатка: SP71260

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему - Стајалиште и хоризонт

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Оријентација у времену и простору, Мјесец и година

Разред подучавања: 3. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 31%/63%/2%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу текста и слике одреди које дрво са својом сјенком показује 14 часова послеподне ако ја дата његова сјенка у 10 часова. Задатак је за ученике био тежак са високим процентом нетачних одговора (63%). Ученици не познају привидно кретање Сунца током дана нити се добро сналазе са оријентацијом у простору помоћу Сунца. Више од четвртине ученика одабало је слику сјенке која је најсличнија облику крошње, па се може закључити да ученицима није познато да је сјенка најкраћа у подне. Ученицима треба тему оријентације у простору помоћу Сунца детаљније појаснити. Препорука је да се као наставна тема уведе: Дан и ноћ у вези са дневном ротацијом Земље око своје осе и докази о тој ротацији према изгледу сјенке током дана.

Шифра задатка: SP61097

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Препознавање да вјетар и вода мијењају рељеф Земље и да неке особине рељефа (нпр. планине, ријечне долине) настају услед промјена које се одвијају споро и у дужем временском периоду.

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Ова тема се не обрађује до четвртог разреда; Облици рељефа и обликовање рељефа вањским процесима; Земљина кора - литосфера

Разред подучавања: 6. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 37%/53%/3%

Опис задатка: Задатак је задат текстом и сликом, а испитивао је постанак одређене врсте рељефа. Ученик је требало да одреди која је то слика која показује како је могла да изгледа стијена у пустињи прије 100 000 година. Задатак је за ученике био тежак јер се овај садржај не обрађује до краја четвртог разреда. Ово није био типичан задатак за узраст до четвртог разреда.

Шифра задатка: SP71257

TIMSS садржајна домена: Наука о Земљи

TIMSS тематско подручје: Земља у Сунчевом систему; Кретање Земље и промјене на Земљи

TIMSS когнитивна домена: Расуђивање

НППП тема: Оријентација у времену и простору; Мјесец и година

Разред подучавања: 3. разред

Тип задатка: Затворени тип, вишечлани избор са четири опције

Могући број бодова: 1

Тежина задатка: Тежак

БиХ просјек тачних/нетачних/неодговорених одговора: 34%/57%/6%

Опис задатка: Од ученика се очекивало да на основу текста и слике одреди у ком положају Сунца ће човјек имати краћу сјенку од приказане на слици. У тексту су дате тачке које су распоређене на слици, а ученик ће на основу података и визуелизације дати одговор. Задатак је за ученике био тежак са високим процентом нетачних одговора (57%), јер се тема не обрађује експлицитно у оквиру програма до четвртог разреда.

Коментари и препоруке :

- Уврстити градиво о положају Земље и Сунца у свемиру
- Подстицати ученика на самостално истраживање путем различитих пројеката
- Увести радионице са садржајем о свемиру, Земљи, планетама; могу се позвати предавачи којима је ова тематика врло блиска; треба пуштати документарне садржаје на ову тему; језик треба да буде разумљив за ученике нижих разреда основне школе
- Ставити већи нагласак на однос мора и копна јер је питање воде за живот и климу на Земљи изузетно важно
- Обезбиједити подстицајно окружење за ученике, уз глобус, карте, енциклопедије, макете, фотографије, постере, а ученике треба подстицати на самостално истраживање садржаја
- Ученицима објаснити шта су фосили, представити редослијед појаве организама на Земљи, у води, њихов излазак на копно, а затим појава сисара и човјека
- Много више пажње треба посветити ресурсима на Земљи, њиховој ограничености те онима који нису обновљиви
- Ученици треба да користе различите изворе информација, као и да употребљавају различите илиустрације код провјера знања
- Детаљније појаснити оријентацију у простору помоћу Сунца, како у учионици тако и изван ње, изласком у двориште, што је врло практично и приказати промјене сјенке током дана
- Потребно је да се повеже трајање од 24 часа с једним окретањем Земље око своје осе, као и да се повеже трајање једне године и појаве годишњих доба с трајањем обиласка Земље око Сунца
- Указати на значај активног учења које ће резултирати чулном и мисаоном дјелатношћу - примјеном знања с мањим удјелом пуког репродуковања основних чињеница
- Неопходна је већа заступљеност еколошких садржаја те њихова корелација у оквиру различитих наставних предмета
- Резултати указују на недовољну и временски неусклађену међупредметну корелацију; приликом обраде еколошких наставних садржаја, постоји неограничен број могућих корелација па их треба реализовати
- Указати на значај правилног односа према животној средини и на рационалну употребу природних ресурса у складу с одрживим развојем

Literatura

Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., L.Kelly, D. & Fichbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. TIMSS &PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College i International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Chestnut Hill, MA 02467United States

Martin, M. O., Mullis, I. V. S., & Foy, P. (2017). TIMSS 2019 assessment design. In I. V. S. Mullis & M. O. Martin (Eds.), TIMSS 2019 assessment frameworks (pp. 79-91). Preuzeto sa Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center veb stranice: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>

Ministarstvo obrazovanja, nauke kulture i sporta, Hercegovačko-neretvanski kanton, Federacija Bosna i Hercegovina, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program devetogodišnjeg osnovnog odgoja i obrazovanja. Dostupno na: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiRs-3rnNT1AhVYg_0HHekUA0QQFnoECAwQAQ&url=http%3A%2F%2Fcms.monkshnk.gov.ba%2FUpload%2FDokumenti%2FNPP%2520Devetogodi%25C5%25A1njeg%2520osnovnog%2520odgoja%2520i%2520obrazovanja%2520u%2520HNK-f7d37a5.pdf&usg=AOvVaw10Ji9GMWXTa31M-bHkvMsd

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Srednjobosanski kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (2012). Nastavni plan i program (od I do V razreda devetogodišnje osnovne škole) za škole koje realiziraju nastavu na bosanskom jeziku. Travnik. Dostupno na: <https://mozks-ksb.ba/hr/wp-content/uploads/2019/11/Nastavni-plan-i-program-od-I-do-V-razreda-devetogodisnje-osnovne-skole-za-skole-koje-realiziraju-nastavu-na-bosanskom-jeziku.pdf>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Srednjobosanski kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (2014). Nastavni plan i program (od VI do IX razreda devetogodišnje osnovne škole) za škole koje realiziraju nastavu na bosanskom jeziku. Travnik. Dostupno na: <https://mozks-ksb.ba/hr/wp-content/uploads/2019/11/Nastavni-plan-i-program-od-VI-do-IX-razreda-devetogodisnje-osnovne-skole-za-skole-koje-realiziraju-nastavu-na-bosanskom-jeziku.pdf>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (2020). Nastavni plan i program za prvi razred devetogodišnje osnovne škole. Dostupno na: http://cms.pztz.ba/userfiles/pztz/files/OsnovniOdgojObrazovanje/Dokumenti_OO/NPP_OS/NPiP%20za%20I%20razred%20-%20septembar2020.pdf

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (2020). Nastavni plan i program za drugi razred devetogodišnje osnovne škole.

Dostupno na:

http://cms.pztz.ba/userfiles/pztz/files/OsnovniOdgojObrazovanje/Dokumenti_OO/NPP_OS/NPiP%20za%20II%20razred%20-%20septembar2020.pdf

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina Okvirni nastavni plan i program za treći razred devetogodišnje osnovne škole.

Dostupno na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=41>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole,

Dostupno na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=42>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program za peti razred devetogodišnje osnovne škole. Dostupno

na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=43>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program za šesti razred devetogodišnje osnovne škole.

Dostupno na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=38>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program za sedmi razred devetogodišnje osnovne škole.

Dostupno na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=37>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program za osmi razred devetogodišnje osnovne škole.

Dostupno na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=36>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta, Tuzlanski Kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina. Nastavni plan i program za deveti razred devetogodišnje osnovne škole.

Dostupno na: <http://www.pztz.ba/File.aspx?SOrganizacija=2&SFile=35>

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Zeničko-dobojskog kantona. Nastavni plan i Okvirni program za osnovnu školu.

Ministarstvo prosvjete i kulture, Republički pedagoški zavod, Republika Srpska (2014). Nastavni plan i program za osnovno obrazovanje i vaspitanje. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Istočno Sarajevo. Dostupno na:

<http://www.ossokolac.edu.ba/wp-content/uploads/2014/12/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8-%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD-%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC-%D0%B7%D0%B0-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%83-%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%83-2014.pdf>

Ministarstvo prosvjete, znanosti, kulture i športa, Hercegovačkoneretvanska županija/kanton, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (2014). Nastavni plan i program na hrvatskome jeziku za devetogodišnje osnovne škole u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu. Mostar.

Dostupno na:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiRs-3rnNT1AhVYg_OHHekUA0QQFnoECA8QAQ&url=http%3A%2F%2Fcms.monkshnk.gov.ba%2Fupload%2FDokumenti%2FNPP%2520DEVETOGODI%25C5%25A0NJEG%2520OSNOVNOG%2520ODGOJA%2520I%2520OBRAZOVA%2520U%2520HN%25C5%25BD%2520na%2520H-04d6274-b220831.pdf&usg=AOvVaw2q7USs3s1QE-47mQgXrjR

Ministarstvo prosvjete, znanosti, kulture i športa Kantona Središnja Bosna (2009). Nastavni plan i program na hrvatskome jeziku za devetogodišnje osnovne škole u Bosni i Hercegovini za Kanton Središnja Bosna. Travnik. Dostupno na:

<https://mozks-ksb.ba/hr/wp-content/uploads/2019/11/Nastavni-plan-i-program-na-hrvatskome-jeziku-za-devetogodisnje-osnovne-skole-u-Bosni-i-Hercegovini.pdf>

Ministarstvo znanosti, prosvjete kulture i športa Hercegbosanske županije (2009). Nastavni plan i program na hrvatskome jeziku za devetogodišnje osnovne škole u Bosni i Hercegovini za Hercegbosansku županiju. Livno. Dostupno na:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwig6YP2yNv1AhXDNOWKHfm2Dj4QFnoECAQQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.osigk-livno.com%2Fdokumenti%2FNPPza%2520devetogodisnje%2520obrazovanje%2520HBZ.pdf&usg=AOvVaw2r3p7tFdfuinJw8U7gJ4_K

Ministarstvo prosvjete, znanosti, kulture i športa, Županija Zapadnohercegovačka, Federacija Bosne i Hercegovine, Bosna i Hercegovina (2008). Nastavni plan i program za devetogodišnje osnovne škole na hrvatskome jeziku u Bosni i Hercegovini. Široki Brijeg. Dostupno na:

<https://mozks-zzh.com/mozks/wp-content/uploads/2020/11/Nastavni-plan-i-program-za-osnovne-skole-koje-rade-na-hrvatskom-jeziku-u-Zupaniji-Zapadnohercegovackoj.pdf>

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program za 1. razred devetogodišnje osnovne škole. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi3lav5ztv1AhWmgP0HHW7zCSsQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F1.razred_0.pdf&usg=AOvVaw0ptp8EmgHRFPOz_WdxLMw5

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program za 2. razred devetogodišnje osnovne škole. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjmhsa oz9v1AhXSgv0HHYT_DroQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F2.razred_0.pdf&usg=AOvVaw3_cTp7hUtzRv3URzhiSefk

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program za 3. razred devetogodišnje osnovne škole. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiAg9D Zz9v1AhWMhf0HHfZWD4gQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F3.razred_0.pdf&usg=AOvVaw2rBn8xFUZfg5n-Na7UBOLw

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program za 4. razred devetogodišnje osnovne škole. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiH7tK A0Nv1AhVRiv0HHZ_iBSQQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F4.razred_0.pdf&usg=AOvVaw0HielzeOZomKSxkBgn3xfH

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program za 5. razred devetogodišnje osnovne škole. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi3I7y4 0Nv1AhVViv0HHRaWD-sQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F5.razred_0.pdf&usg=AOvVaw16DiQsW9L_5EiRWAwXb7a

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2016). Nastavni plan i program, osnovna škola, predmet: Biologija. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj_ufT WzNv1AhWCOuwKHWGDB5sQFnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Foszd.edu.ba%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F04%2Fbiologija_0.pdf&usg=AOvVaw277GU8nofcpi9xIB3ijlX

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program od 7. do 9. razreda devetogodišnje osnovne škole, predmet: Fizika. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjP9pXpy9v1AhWYO-wKHdY5DjoQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F14_fizika_0.pdf&usg=AOvVaw1InrlbD3QwhYVW0ca0Zmxd

Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program osnovne škole, predmet: Geografija/Zemljopis. Sarajevo. Dostupno na:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj95LWqzdV1AhUJ16QKHStXDhgQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fmo.ks.gov.ba%2Fsites%2Fmo.ks.gov.ba%2Ffiles%2F11_geografija_0.pdf&usg=AOvVaw2JN34-RXYGXl5VaaBvsRSP

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2016). Nastavni plan i program, osnovna škola, predmet: Hemija/Kemija. Sarajevo. Dostupno na:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiCjpWwy9v1AhW9wAIHHe6hCrAQFnoECBwQAQ&url=https%3A%2F%2Ffossbb.edu.ba%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F02%2Fhemija-NPiP.pdf&usg=AOvVaw1ILFGMWDm3VO6ga1WpmX2L>

Ministarstvo za obrazovanje nauku i mlade, Kanton Sarajevo (2018). Nastavni plan i program za VI, VII, VIII i IX razred osnovne škole iz nastavnog predmeta Matematika. Sarajevo. Dostupno na:
https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/5_matematika_0.pdf

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (Eds.). (2017). TIMSS 2019 assessment frameworks. Preuzeto sa Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center veb stranicee:
<http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks>

Okvirni nastavni plan i program za devetogodišnju osnovnu školu u Federaciji Bosne i Hercegovine. Dostupno na:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjc5c-7gdT1AhUo7rsIHQ-YCxoQFnoECCoQAQ&url=https%3A%2F%2Fskolegijum.ba%2Fstatic%2Ffiles%2Fpdf%2Fdocs%2F52df9345338c0.pdf&usg=AOvVaw0sxJsQE3GCZwCwvkDSr35g>