RAZVOJ, PROVEDBA I REZULTATI ISPITA

kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema u školama uključenima u eksperimentalni program „Škola za život“ u školskoj godini 2018./2019.

Znanstvena monografija

Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

RAZVOJ, PROVEDBA I REZULTATI ISPITA KOJIM SE MJERI KOMPETENCIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA U ŠKOLAMA UKLJUČENIMA U EKSPERIMENTALNI PROGRAM „ŠKOLA ZA ŽIVOT“ U ŠKOLSKOJ GODINI 2018./2019.

ZNANSTVENA MONOGRAFIJA

Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

RAZVOJ, PROVEDBA I REZULTATI ISPITA KOJIM SE MJERI KOMPETENCIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA U ŠKOLAMA UKLJUČENIMA U EKSPERIMENTALNI PROGRAM „ŠKOLA ZA ŽIVOT“ U ŠKOLSKOJ GODINI 2018./2019.
ZNANSTVENA MONOGRAFIJA

Nakladnik
Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

Za nakladnika
Ivana Katavić, prof.
ravnateljica Nacionalnoga centra za vanjsko vrednovanje obrazovanja

Urednici
Dr. sc. Natalija Ćurković
Dr. sc. Sanja Fulgosi
Ivana Katavić, prof.
Hrvoje Mladinić, prof.

Autori
su izvješća djelatnici Centra, članovi stručnoga tima za izradu ispita, pripremu i provedbu ispitivanja kompetencije rješavanja problema.

Recenzenti
Prof. dr. sc. Valentin Bucik, Sveučilište u Ljubljani, Slovenija
Prof. dr. sc. Damir Ljubotina, Sveučilište u Zagrebu
Prof. dr. sc. Krunoslav Matešić, Sveučilište u Zagrebu
Prof. dr. sc. William M. K. Trochim, Sveučilište Cornell, SAD

Lektura
Petra Bušelić, prof.

Korektura
Damir Maligec

Grafičko oblikovanje i priprema za web
Sveučilišna tiskara d.o.o., Zagreb

Copyright © Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja
Sva su prava pridržana. Nije dopušteno niti jedan dio ove publikacije reproducirati ili distribuirati u bilo kojemu obliku ili pohraniti u bazi podataka bez prethodnoga pismenog odobrenja odgovornog urednika.

Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Razvoj, provedba i rezultati ispita
kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema u školama uključenima u eksperimentalni program „Škola za život“ u školskoj godini 2018./2019.

Znanstvena monografija

Zagreb
2020.

SADRŽAJ

1. UVOD **7**

1.1. CILJ PROVEDBE ISPITIVANJA KOMPETENCIJE RJEŠAVANJA PROBLEMA 7

1.2. NOSITELJI AKTIVNOSTI 8

2. KONCEPTUALNI OKVIR KROSKURIKULARNOG PODRUČJA RJEŠAVANJA PROBLEMA **9**

2.1. KOMPETENCIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA 9

3. IZRADA NACRTA ISPITA **13**

3.1. ULOGA MENTORSKE SKUPINE U IZRADI NACRTA ISPITA 13

3.2. DIMENZIJE NACRTA: VRSTE RJEŠAVANJA PROBLEMA I SADRŽAJNA PODRUČJA 14

4. IZRADA ZADATAKA **19**

4.1. PRIMJERI ZADATAKA U ČETIRI RAZREDA 21

5. DIGITALIZACIJA ISPITA **31**

6. KOMUNIKACIJA SA ŠKOLAMA UKLJUČENIM U EKSPERIMENTALNI PROGRAM „ŠKOLA ZA ŽIVOT“ I KOORDINATORIMA „ŠKOLE ZA ŽIVOT“ **33**

7. SADRŽAJNA, METODIČKA I METODOLOŠKA RECENZIJA ISPITNIH ZADATAKA **35**

8. UPUTE ZA PROVEDBU **37**

9. PROVEDBA PREDISPITIVANJA **39**

9.1. METODOLOGIJA PROVEDBE PREDISPITIVANJA 39

9.2. PROVEDBA PREDISPITIVANJA 41

9.3. REZULTATI PREDISPITIVANJA 42

9.4. PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE NA TEMELJU PROVEDENOGA PREDISPITIVANJA 43

10. PRIPREMA I PROVEDBA ISPITA **45**

10.1. OSOBE UKLJUČENE U PROVEDBU ISPITIVANJA 45

10.2. PRIPREMA PROVEDBE ISPITIVANJA 46

10.3. PROVEDBA ISPITIVANJA 48

10.4. TEHNIČKI ASPEKTI PROVEDBE 50

10.5. DOJMOVI UČENIKA O PROVEDBI ISPITIVANJA 52

10.6. UVID U PROVEDBU ISPITIVANJA 56

10.7. ANALIZA OBRAZACA O PROVEDBI 63

11. ODREĐIVANJE RAZINA POSTIGNUĆA **69**

11.1. OPIS RAZINA POSTIGNUĆA 69

11.2. POSTUPAK ODREĐIVANJA PRAGOVA POSTIGNUĆA 71

12. OCJENJIVANJE ZADATAKA OTVORENOGA TIPA **75**
12.1. VODIČ ZA OCJENJIVANJE 75
12.2. POUZDANOST OCJENJIVANJA 76
13. REZULTATI ISPITA **77**
13.1. POSTUPAK OBRADE REZULTATA 77
13.2. ANALIZA REZULTATA 77
14. ZAKLJUČAK **85**
15. POPIS LITERATURE **87**

PRILOG I. Sudjelovanje Centra u Povjerenstvu za evaluaciju i praćenje eksperimentalnog programa „Škola za život“ 89
PRILOG II. Nositelji aktivnosti izrade ispitnih materijala 91
PRILOG III. Primjeri ispitnih zadataka 92
Prvi razred osnovne škole 92
Peti razred osnovne škole 93
Sedmi razred osnovne škole 93
Prvi razred srednje škole 94
PRILOG IV. Odabir i uporaba platforme za izradu ispita i provedbu e-ispitivanja 98
Istraživanje platformi otvorenog koda 98
Kapacitet postojeće infrastrukture 98
Ugovaranje komercijalne platforme 98
Značajke AM platforme 99
Dizajn predloška za ispitne zadatke 99
PRILOG V. Pismo školskim koordinatorima, veljača 2019. 103
PRILOG VI. Pisma ravnateljima eksperimentalnih škola 104
PRILOG VII. Komunikacija u aplikaciji Loomen i putem E-adrese kurikulum @mzo.hr 107
PRILOG VIII. Upute za pripremu i provedbu ispitivanja 109
PRILOG IX. Upute za provedbu ispitivanja u školama 119
PRILOG X. Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji 128
PRILOG XI. Obrazac za uvid u provedbu ispita 131
PRILOG XII. Poziv Agenciji za odgoj i obrazovanje za sudjelovanje u određivanju razina postignuća 135

1. UVOD

„Škola za život“ naziv je eksperimentalnog programa čiji je nositelj Ministarstvo znanosti i obrazovanja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). U programu „Škola za život“ sudjeluje 48 osnovnih i 26 srednjih škola iz svih županija u Republici Hrvatskoj. Eksperimentalni program provodi se u prvim i petim razredima osnovnih škola te u sedmim razredima za predmete Biologija, Kemija i Fizika. U srednjim se školama provodi u prvim razredima gimnazije u svim predmetima te u prvim razredima četverogodišnjih strukovnih škola u općeobrazovnim predmetima.

Cilj je eksperimentalnoga programa provjera primjenjivosti novih kurikuluma i oblika metoda rada te novih nastavnih sredstava s obzirom na sljedeće ciljeve:

1. povećanje kompetencija učenika u rješavanju problema
2. povećanje zadovoljstva učenika u školi te motivacije njihovih učitelja i nastavnika.

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja (u daljnjem tekstu: Centar) partner je Ministarstva znanosti i obrazovanja u dijelu evaluacije i praćenja dostizanja postavljenih ciljeva. U ovome će izvješću biti dan pregled aktivnosti koje je Centar poduzeo kako bi se provelo ispitivanje kompetencije učenika u rješavanju problema, odnosno ovo se izvješće odnosi na dio evaluacije kojim se ispituje dosegnutost prvoga navedenog cilja.

Priprema i provedba ispitivanja provedene su u suradnji i koordinaciji s Povjerenstvom za evaluaciju i praćenje eksperimentalnog programa „Škola za život“. Suradnja s navedenim povjerenstvom detaljnije je opisana u Prilogu I.

1.1. CILJ PROVEDBE ISPITIVANJA KOMPETENCIJE RJEŠAVANJA PROBLEMA

Centar je opći cilj i specifične ciljeve ovoga dijela evaluacije definirao uzimajući u obzir sljedeće:

- postavljene ciljeve eksperimentalnog programa „Škola za život“
- cjelokupni nacrt evaluacije eksperimentalnog programa „Škola za život“
- međunarodno prihvaćene standarde u provedbi evaluacijskih ispitivanja i ispita vanjskoga vrednovanja koje su definirale relevantne međunarodne organizacije i stručnjaci (npr. APA i sur. (2014), Anastasi (1982), Mertens i Wilson (2018), Stufflebeam i Coryn (2014))
- dosad stečena iskustva u provedbi različitih oblika vanjskoga vrednovanja u obrazovnom sustavu Republike Hrvatske.

Ovdje je važno dodatno pojasniti drugu točku, odnosno cjelokupni nacrt evaluacije. S obzirom na to da cjelokupni nacrt nije uključivao referentnu, odnosno usporednu točku mjerenja u obliku postojanja kontrolne skupine ili „prije-poslije“ mjerenja (Cook i Campbell, 1979), opći cilj nije bilo moguće definirati kao evaluaciju dosegnutosti prvoga cilja

eksperimentalnog programa „Škola za život“ koji se odnosio na povećanje kompetencije rješavanja problema. To je bilo također nemoguće jer u ciljevima eksperimentalnog programa nije operacionalno navedeno očekivano povećanje. Eventualno postojanje takve referentne točke znatno bi uvećalo kvalitetu analize varijance rezultata (APA, 2014).

Uzevši u obzir sve navedeno, **opći cilj** glasio je: **provesti *on-line* ispitivanje koje će se temeljiti na zadatcima koji ispituju kompetencije učenika u rješavanju problema i to na integriranim ishodima i pripadajućim sadržajima odabranih eksperimentalnih predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema**.

Drugim riječima, opći je cilj bio provesti prvo mjerenje kompetencije rješavanja problema.

Unutar općeg cilja definirano je nekoliko specifičnih ciljeva koji se podudaraju s glavnim aktivnostima, a to su sljedeći:

- definirati konceptualni okvir za ispitivanje kompetencija učenika u rješavanju problema (integrirani ishodi i pripadajući sadržaji odabranih predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema)
- izraditi nacrt ispita za prve, pete i sedme razrede osnovnih škola i prve razrede srednjih škola
- izraditi ispitne materijale s naglaskom na zadatcima rješavanja problema
- digitalizirati ispitne inačice
- izraditi popratne ispitne materijale (upute za učenike, priručnik za provedbu za nastavnike i sl.)
- provesti ispitivanje
- odrediti razine postignuća
- analizirati rezultate i izraditi izvješće.

1.2. NOSITELJI AKTIVNOSTI

Ravnateljica Centra Ivana Katavić donijela je Odluku o imenovanju članova Tima za evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život“ (Klasa: 080-01/18-01/105, Urbroj: 437/1-18-1, 11. rujna 2018.). Tom je Odlukom imenovan stručni tim Centra zadužen za izradu i provedbu ispita kojim se ispituje kompetencija rješavanja problema.

Članovima tima imenovani su djelatnici Centra s dugogodišnjim relevantnim iskustvom u razvoju i provedbi nacionalnih i međunarodnih ispitivanja i drugih oblika vanjskoga vrednovanja. Prva zadaća navedenog tima Centra bio je odabir stručne radne skupine koja će izraditi ispitne materijale. Procedura odabira i popis članova stručne radne skupine nalaze se u Prilogu II.

2. KONCEPTUALNI OKVIR KROSKURIKULARNOG PODRUČJA RJEŠAVANJA PROBLEMA

Kao polazišna točka za razvoj konceptualnog okvira na temelju kojega su razvijeni zadatci za ispitivanje kompetencije rješavanja problema učenika u sklopu evaluacije eksperimentalnog programa „Škola za život“ preuzet je konceptualni okvir domene rješavanja problema iz OECD-ova istraživanja PISA 2003 (OECD, 2003).

2.1. KOMPETENCIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA

Prema PISA-inu okviru kompetencija rješavanja problema definirana je kao „*sposobnost korištenja kognitivnih procesa kako bi se riješile stvarne, međudisciplinarne problemske situacije u kojima metoda rješavanja nije odmah vidljiva i u kojima se primjenjuju znanja i vještine iz različitih predmetnih područja poput matematike, prirodoslovlja i čitalačke pismenosti*“ (OECD, 2003, str. 17).

U skladu s definicijom kompetencije rješavanja problema, svi zadatci kojima se ispituje kompetencija rješavanja problema usmjereni su na sposobnost učenika za rješavanje problema, pri čemu zadatci zadovoljavaju dva osnovna uvjeta: ispituju sposobnosti mišljenja višega reda, odnosno procese koji dovode do rješenja stvarnih i autentičnih problema, te zahtijevaju integraciju vještina i znanja iz različitih predmetnih područja.

Iako su područja poput čitalačke pismenosti, matematike i prirodoslovlja važna, ona zasebno ne pružaju sva znanja i vještine koje će učenicima biti potrebne u nošenju s izazovima u svim aspektima budućega života. Učenici trebaju razviti sposobnost brze i lake prilagodbe na promjene i na rješavanje problemskih situacija, a to obuhvaća integraciju generičkih znanja i vještina iz različitih stručnih područja. Za razliku od ispita znanja i vještina iz predmetnih područja poput matematike, prirodoslovlja i čitalačke pismenosti, u kojemu se ispituju znanja i vještine specifične za pojedini predmet, u ispitu kompetencije rješavanja problema naglasak je na integraciji. Drugim riječima, zadatci rješavanja problema ispituju koliko su učenici sposobni razumjeti prirodu problema, odrediti varijable i odnose među njima, odabrati i prilagoditi prikaz problema, doći do rješenja, promišljati i vrednovati moguća rješenja te iznijeti konačno rješenje.

Iako kompetencija rješavanja problema podrazumijeva širok raspon problema s kojima se pojedinci susreću u svim kontekstima stvarnoga života, pri razvoju zadataka upotrijebljena je klasifikacija koja obuhvaća tri osnovne **vrste problema**: *donošenje odluka*, *analiza i dizajn sustava* te *otklanjanje poteškoća*. Te tri vrste problema generičke su strukture koje obuhvaćaju najvažnije aspekte svakodnevnog analitičkog zaključivanja.

2.1.1. Donošenje odluka

Problemi *donošenja odluka* zahtijevaju od učenika da razumije situaciju koja obuhvaća određen broj alternativa ili ograničenja te da donesu najbolju odluku koja je u skladu s navedenim ograničenjima, odnosno koja zadovoljava sve uvjete. Na primjer, u zadatku

u kojemu su navedene informacije o različitim vrstama lijekova, učenici trebaju odlučiti koji lijek odgovara pacijentu s obzirom na njegovu dob, simptome bolesti i druge navedene uvjete. Zadatci donošenja odluka obično od učenika zahtijevaju razumijevanje navedenih informacija, prepoznavanje relevantnih obilježja ili ograničenja, odnosno uvjeta koje je potrebno zadovoljiti, provjeru zadovoljava li rješenje sve navedene uvjete te iznošenje i obrazlaganje odluke. U takvim zadatcima učenici često trebaju objediniti informacije iz više izvora (kombinatorno zaključivanje) i odabrati najbolje rješenje. Težina zadataka donošenja odluka ovisi o količini, složenosti, eksplicitnosti navedenih informacija, načinu prikazivanja informacija (tekstualni prikaz, grafički prikaz, tablični prikaz itd.) i količini navedenih uvjeta koji trebaju biti zadovoljeni.

2.1.2. Analiza i dizajn sustava

Problemi *analize i dizajna sustava* zahtijevaju od učenika da na temelju navedenih informacija o odnosima među obilježjima problema analiziraju složenu situaciju kako bi razumjeli njezinu logiku i/ili dizajnirali sustav koji funkcionira i postiže određene ciljeve. Na primjer, u zadatku u kojemu su prikazane informacije o sustavu posudbe knjiga u knjižnici, učenici trebaju analizirati sustav i na temelju informacija izraditi novi sustav posudbe knjiga za jednu drugu knjižnicu, vodeći pritom računa o novim ograničenjima i uvjetima. Problemi analize i dizajna sustava razlikuju se od problema donošenja odluka u dva ključna aspekta. Prvo, učenici trebaju analizirati sustav ili dizajnirati rješenje problema umjesto odabira jedne od više mogućnosti. Drugo, opisana situacija najčešće se sastoji od složenog sustava međusobno zavisnih varijabli, a rješenje nije uvijek očito.

Za razliku od problema analize i dizajna sustava, u zadatcima donošenja odluka varijable uglavnom nisu u složenom odnosu. Ograničenja i uvjeti jasnije su postavljeni, a odluke je lakše obrazložiti.

Zadatci analize i dizajna sustava u pravilu zahtijevaju utvrđivanje zavisnih varijabli, razumijevanje složenih odnosa i utvrđivanje važnih obilježja. Takvi zadatci zahtijevaju od učenika da vrednuju i provjeravaju rješenja, dobro ih obrazlože i iznesu. Na težinu zadataka analize i dizajna sustava utječe složenost situacije (broj varijabli, složenost odnosa među varijablama).

2.1.3. Otklanjanje poteškoća

Problemi *otklanjanja poteškoća* zahtijevaju od učenika da razumiju glavna obilježja sustava ili da utvrde pogrešku ili nepravilnost u radu nekoga dijela sustava ili mehanizma. Primjer je zadatka otklanjanja poteškoća zadatak u kojemu učenici trebaju ustanoviti zašto iz pumpe za gumu na biciklu ne izlazi zrak. Za razliku od zadataka donošenja odluka ili analize i dizajna sustava, zadatci otklanjanja poteškoća ne uključuju odabir nabolje mogućnosti, kao ni dizajniranje sustava koji bi odgovarao određenim uvjetima, već učenici trebaju razumjeti logiku uzročno-posljedičnog mehanizma poput rada nekog fizičkog sustava ili nekog postupka. U takvim zadatcima iznimno je važan prikaz rješenja jer ti zadatci zahtijevaju integraciju različitih vrsta informacija (primjerice ilustracija i tekst).

2.1.4. Kontekst rješavanja problema

U Tablici 1. sažeto su prikazane karakteristike pojedine vrste rješavanja problema (OECD, 2003).

Tablica 1. Karakteristike pojedine vrste rješavanja problema

SASTAVNICE RJEŠAVANJA PROBLEMA	VRSTE RJEŠAVANJA PROBLEMA		
	DONOŠENJE ODLUKA	ANALIZA I KONSTRUKCIJA SUSTAVA	OTKLANJANJE POTEŠKOĆA
Ciljevi	Odabir jedne mogućnosti s ograničenjima	Utvrđivanje odnosa između dijelova sustava i/ili konstruiranje sustava radi prikazivanja odnosa među dijelovima	Utvrđivanje i ispravljanje pogrešnoga ili lošega sustava ili mehanizma
Procesi	Razumijevanje situacije u kojoj postoji nekoliko alternativa i ograničenja	Razumijevanje informacija karakterističnih za određeni sustav i zahtjeva povezanih s određenim zadatkom	Razumijevanje glavnih obilježja sustava ili mehanizma i njegove nepravilnosti u radu, kao i zahtjeva u određenom zadatku
	Utvrđivanje relevantnih ograničenja	Utvrđivanje relevantnih dijelova sustava	Utvrđivanje uzročno-posljedičnih odnosa
	Prikazivanje mogućih rješenja	Prikazivanje odnosa među dijelovima sustava	Prikazivanje načina na koji sustav funkcionira
	Donošenje odluke i odabir jedne od mogućnosti	Analiziranje ili konstruiranje sustava s obzirom na odnose među dijelovima	Utvrđivanje nepravilnosti u radu sustava i/ili predlaganje rješenja
	Provjera i vrednovanje odluke	Provjera i vrednovanje analize ili konstrukcije sustava	Provjera i vrednovanje rješenja
	Iznošenje i obrazlaganje odluke	Iznošenje postupka i obrazlaganje odabranog rješenja	Iznošenje i obrazlaganje rješenja
Mogući izvori složenosti	Broj ograničenja	Broj međusobno povezanih varijabli i priroda odnosa	Broj povezanih dijelova sustava ili mehanizma i načina na koji su ti dijelovi u suodnosu
	Broj i vrsta prikaza (tekstualni, slikovni, numerički)	Broj i vrsta prikaza (tekstualni, slikovni, numerički)	Broj i vrsta prikaza (tekstualni, slikovni, numerički)

Situacije, odnosno konteksti u koje su smješteni zadatci dio su svakodnevnog iskustva učenika koji se odnose na neki problem. Zadatci se odnose na stvarne i autentične situacije ili društvene probleme. U takvim kontekstima učenici rješavaju nerutinske probleme integrirajući generička znanja i kompetencije usvojene u nastavi različitih predmeta.

Na temelju prethodno iznesenog konceptualnog okvira sastavljen je nacrt ispita. Nacrt se sastoji od dvije ključne sastavnice: vrste rješavanja problema i konteksta u kojima se ostvaruje rješavanje problema. Posebnost je ovoga ispita što su kao temelj za izradu konteksta poslužili ishodi i sadržaji predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema.

Pritom se posebno vodilo računa o važnosti tema za unapređivanje i održavanje kvalitete života pojedinaca i društva, kao i o interesima učenika, važnosti pojedinih tema za njihov život, a u skladu s njihovom dobi. Sadržajna su područja opisana u sljedećem poglavlju.

Ispit kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema sastoji se od više ispitnih cjelina, odnosno **scenarija**, unutar kojih se nalazi više zadataka povezanih kontekstom i polaznim sadržajima odnosno izvorima informacija.

3. IZRADA NACRTA ISPITA

Nacrt ispita jest dokument kojim se određuju sadržaj i struktura ispita s obzirom na cilj ispitivanja. On sadržava područja ispitivanja, obrazovne ishode i njihovu zastupljenost te podatke o zastupljenosti zadataka prema vrsti, kognitivnim razinama i težinama. Nacrt se ispita koristi s ciljem osiguravanja sadržajne i konstruktne valjanosti ispita.

S obzirom na cilj ispitivanja, važno je da u nacrtu ovoga ispita budu zastupljeni ishodi i sadržaji koji se nalaze u eksperimentalnim predmetnim kurikulumima i međupredmetnim temama, a odnose se na kompetenciju rješavanja problema. Da bi se to osiguralo, Centar je predložio da obrazovne ishode koji se odnose na kompetenciju rješavanja problema iz predmetnih kurikuluma izdvoje članovi Mentorske skupine. Taj je prijedlog Ministarstvo prihvatilo.

3.1. ULOGA MENTORSKE SKUPINE U IZRADI NACRTA ISPITA

Centar je organizirao radionicu za članove Mentorske skupine. Mentorska skupina predstavlja jednu od osnovnih jedinica nositelja kurikularne reforme. Zadaće su te skupine sljedeće: pripremanje metodičkih priručnika i obrazovnih sadržaja, priprema i provedba edukacija, recenzije obrazovnih sadržaja, praćenje uvođenja kurikuluma, upoznavanje s načinom rada i okruženjem za suradnju, vođenje online edukacija za djelatnike eksperimentalnih škola i podrška školama tijekom provedbe. Članovi Mentorske skupine iskusni su učitelji i edukatori, oslobođeni svakodnevnih obveza poučavanja, kako bi pružili podršku učiteljima u eksperimentalnim školama koji su aktivno uključeni u primjenu novog kurikuluma. Takvim se pristupom željelo u eksperimentalnoj fazi kurikularne reforme uključivanjem dionika iz škole najviše iskoristiti iskustvo iz škola preko zajedničkog dizajniranja, odnosno sukreiranja svih reformskih procesa na razini sustava i škola (https://skolazazivot.hr/).

Mentorima je jasno iznesena njihova uloga u procesu izrade ispita. Dobili su zadatak da samostalno, svatko za svoj predmet, izdvoje one obrazovne ishode iz predmetnoga kurikuluma koji se odnose na kompetenciju rješavanja problema. Pritom je svaki mentor dobio na uporabu prijenosno računalo u kojem su bili pohranjeni predmetni kurikulumi. Nadalje, svi su imali predložak u koji su upisivali izdvojene ishode. Više je puta naglašeno da ishodi na kojima se temelji ispitivanje rješavanja problema trebaju biti u što manjoj mjeri zasićeni predmetno specifičnim sadržajima.

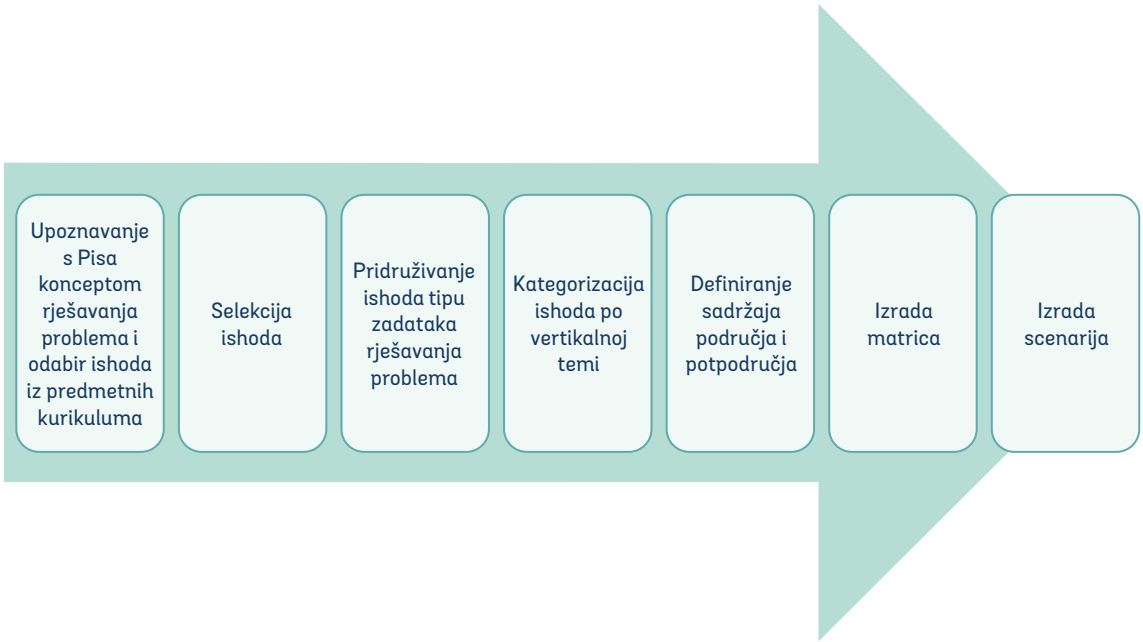
Nakon što su izdvojili ishode iz predmetnih kurikuluma, mentori su dobili zadatak da pokušaju integrirati te ishode s ishodima iz ostalih predmeta. Za taj su posao oformljene četiri skupine: jezična, društveno-humanistička, matematičko-prirodoslovna te skupina za razrednu nastavu. Skupine su nakon integracije ishoda pokušale osmisliti primjere zadataka kojima bi se ti ishodi mjerili.

Zaključno se može reći da su članovi Mentorske skupine izdvojili ishode iz predmetnih kurikuluma koji se odnose na kompetenciju rješavanja problema. Ishodi su potom integrirani s ishodima drugih predmetnih kurikuluma. Tako izdvojeni i integrirani, dodana

su vrijednost kurikularnih dokumenata te se mogu upotrijebiti i u druge svrhe osim za izradu ispita.

3.2. DIMENZIJE NACRTA: VRSTE RJEŠAVANJA PROBLEMA I SADRŽAJNA PODRUČJA

Nakon što je Mentorska skupina izdvojila ishode iz predmetnih kurikuluma i integrirala ih s ishodima drugih predmetnih kurikuluma, održana je prva radionica stručne radne skupine. Hodogram aktivnosti stručne radne skupine na radnim sastancima od studenoga 2018. do svibnja 2019. godine prikazan je na Slici 1.



Slika 1. Hodogram aktivnosti stručne radne skupine

Na početku rada stručnoj radnoj skupini iznesen je PISA-in koncept rješavanja problema, koji se temelji na *donošenju odluka*, *analizi i dizajnu sustava* te *otklanjanju poteškoća*.

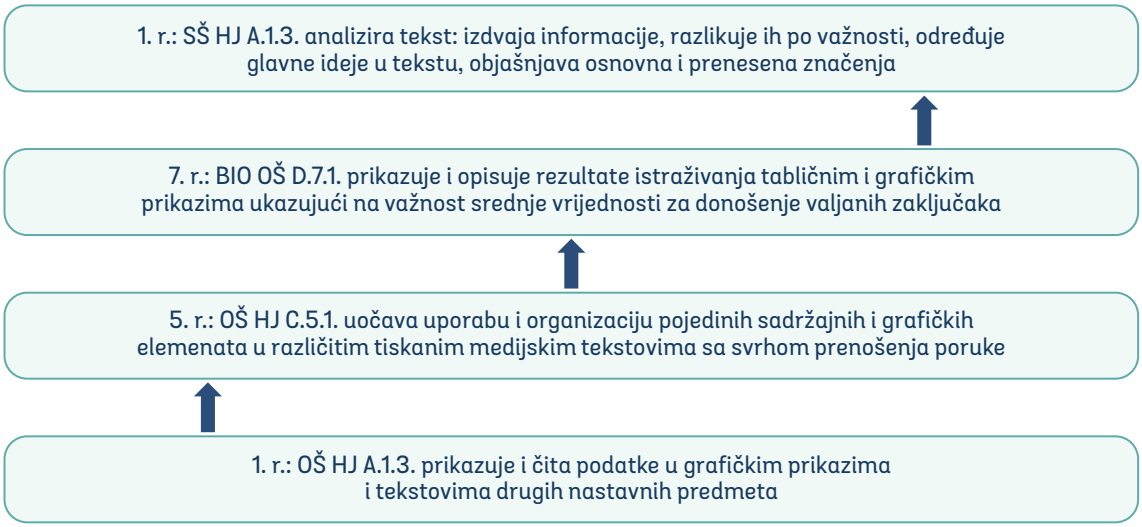
Članovi skupine podijeljeni su u četiri manja tima s obzirom na razred za koji se razvija ispit. Međutim, treba napomenuti da je skupina velik dio vremena radila kao jedan tim.

Skupina je izdvojila ishode koji su u najmanjoj mjeri zasićeni predmetno specifičnim sadržajima. Svakomu od njih pridružena je vrsta rješavanja problema (donošenje odluka, analiza i dizajn sustava ili otklanjanje poteškoća), što je shematski prikazano na Slici 2.

Slika 2. Shematski prikaz primjera pridruživanja ishoda tipu zadataka rješavanja problema

Utvrđene su poveznice između ishoda, na temelju čega su razredi kategorizirani prema vertikalnim temama. Vertikalnost tema označuje činjenicu da su jednake teme definirane za sve razrede. Primjerice, vertikalna je tema analiza teksta, koja je na razini svakoga razreda razrađena i opisana ishodima primjerenima za dob, a koji su ujedno sadržani u predmetnim kurikulumima za pojedini razred.

Slika 3. prikazuje primjer razrade ishoda prema jednoj vertikalnoj temi.



Slika 3. Primjer vertikalnog ususlavljivanja ishoda

Nakon usustavljivanja ishoda u vertikalnom slijedu definirana su sadržajna područja i potpodručja. U Tablici 2. nalaze se međupredmetna sadržajna područja i potpodručja na kojima su temeljeni ispitni scenariji.

Tablica 2. Sadržajna područja i potpodručja upotrijebljena u ispitnim scenarijima.

NAZIV PODRUČJA	NAZIV POTPODRUČJA
Društvena i osobna dobrobit	Zdravlje i briga o sebi
	Odnos prema okolišu
	Društveno odgovorno ponašanje
Prostor i vrijeme	Uočavanje veličina i njihovih odnosa
	Međudjelovanje
Sustavi	Energija
	Tvari
	Čitanje i prikazivanje podataka

U Tablici 3. prikazana je povezanost ishoda iz različitih predmeta sa zajedničkim područjem i potpodručjem.

Tablica 3. Povezanost ishoda na primjeru sedmoga razreda

	KEMIJA	FIZIKA	BIOLOGIJA
PODRUČJE: SUSTAVI POTPODRUČJE: ENERGIJA	**ANALIZA I DIZAJN SUSTAVA:** Utvrđivanje odnosa između dijelova sustava i/ili dizajniranje sustava radi prikazivanja odnosa među dijelovima	**OTKLANJANJE POTEŠKOĆA:** Utvrđivanje i ispravljanje pogrešnog ili lošeg sustava ili mehanizma	**ANALIZA I DIZAJN SUSTAVA:** Utvrđivanje odnosa između dijelova sustava i/ili dizajniranje sustava radi prikazivanja odnosa među dijelovima
	C.7.1. opisuje fizikalne i kemijske promjene tijekom kojih dolazi do izmjene energije između sustava i okoline na primjerima iz svakodnevnog života	**D.7.6.** povezuje rad s promjenom energije na primjerima	**C.7.1.** uspoređuje autotrofne i heterotrofne organizme ukazujući na ulogu Sunčeve energije u njihovu preživljavanju
		D.7.9. opisuje prijelaze energije u kućanstvu	

Za svaki od ispita izrađena je matrica u kojoj su naznačeni predmeti čiji su ishodi upotrijebljeni u izradi nacrta scenarija, a razvrstani su prema vrstama rješavanja problema te sadržajnim područjima i potpodručjima. Matrica je poslužila za odabir tema za izradu scenarija, koji vertikalno povezuju sva četiri ispita. Pri odabiru se vodilo računa o povezanosti tema sa svakodnevnim životom i dobi učenika. U Tablici 4. nalazi se primjer matrice u ispitu za peti razred osnovne škole.

Tablica 4. Primjer matrice u ispitu za peti razred

PODRUČJE	POTPODRUČJE	VRSTE RJEŠAVANJA PROBLEMA		
		1 DONOŠENJE ODLUKA	2 ANALIZA I DIZAJN SUSTAVA	3 OTKLANJANJE POTEŠKOĆA
D Društvena i osobna dobrobit	A Zdravlje i briga o sebi		x (mat, hj)	x (inf, hj, mat)
	B Odnos prema okolišu	x (pri, hj, mat)	x (pri, hj)	x (pri, hj, mat)
	C Društveno odgovorno ponašanje	x (inf, hj, mat)		x (geo, hj, mat)
P Prostor i vrijeme	A Uočavanje veličina i njihovih odnosa	x (geo, hj, mat)	x (mat, hj)	
	B Međudjelovanje		x (pov, hj, mat)	
S Sustavi	A Energija	x (pri, hj, mat)		
	B Tvari	x (lik, hj, mat)	x (lik, hj, mat)	
	C Čitanje i prikazivanje podataka	x (mat, hj, geo)	x (pri, hj, mat)	

4. IZRADA ZADATAKA

Nakon što su izrađene matrice za sva četiri ispita, pristupilo se izradi scenarija i pripadajućih zadataka. Broj scenarija u ispitima sljedeći je:

- prvi razred osnovne škole – dva scenarija
- peti razred osnovne škole – četiri scenarija
- sedmi razred osnovne škole – pet scenarija
- prvi razred srednje škole – šest scenarija.

Svaki scenarij sadržava polazne sadržaje koji se odnose na neku životnu situaciju blisku učenicima i ispitne čestice. Polazni sadržaji prilagođeni su dobi učenika.

Za učenike prvih razreda u scenarijima je upotrijebljeno manje tekstualnih opisa, a više slikovnih prikaza. Teme scenarija bliske su i zanimljive učenicima, postupak rješavanja problema ne ovisi samo o složenosti problema, nego i stavu učenika prema problemu i njihovoj motivaciji za rješavanje problema. U svakoj čestici nalazi se opis postavljene problemske situacije i dani svi podatci u tekstualnom, tabličnom ili nekom drugom grafičkom obliku potrebni za rješavanje.

U ispitima za svaki razred upotrijebljene su različite vrste zadataka te različite vrste rješavanja problema. Budući da se učenici u svakodnevnom životu najčešće susreću s prva dva tipa načina rješavanja problema, oni su bili i najviše zastupljeni. Zadatci rješavanja otklanjanja poteškoća zahtijevaju najviše kognitivne procese, stoga su u manjoj mjeri zastupljeni u scenarijima.

Na Slici 4. prikazana je zastupljenost pojedinih vrsta zadataka rješavanja problema u ispitima.

Slika 4. Zastupljenost pojedinih vrsta rješavanja problema u scenarijima za sve ispite

U scenarijima su zastupljene sljedeće vrste zadataka:

- zadatci višestrukog izbora (jednostavni, složeni, jednostavni slikovni)
- zadatci redanja
- zadatci nadopunjavanja
- zadatci kratkog odgovora
- zadatci produženog odgovora
- zadatci *povuci-spusti.*

Izrađeno je ukupno 110 zadataka. Od ukupnog broja zadataka 65 ih je višestrukog izbora, 18 s padajućim izbornikom, 11 kratkog odgovora, 7 produženog odgovora, 7 je zadataka označavanja i 2 su zadatka pridruživanja. Osim teksta, zadatci sadržavaju i ilustracije, tablice i dijagrame. Razvijeno je i umetnuto ukupno 123 ilustracije, 53 tablice i 9 dijagrama.

U ispitu za prvi razred nisu upotrijebljeni zadatci kratkog i produženog odgovora te zadatci *povuci-spusti.* Takav je odabir napravljen kako bi svi zadatci bili u skladu s razvojnim mogućnostima i digitalnim vještinama učenika prvih razreda osnovne škole.

Prema težini zadatci su podijeljeni u tri skupine: lagani, srednje teški i teški zadatci. Težine zadataka procijenjene su na temelju kognitivnih procesa koje učenik upotrebljava pri rješavanju zadataka. Dakle, te je procjene napravila stručna radna skupina, a djelomično su korigirane nakon provedbe pilot-ispitivanja.

Za svaki scenarij izrađen je obrazac koji obuhvaća polazni tekst i pripadajuće čestice (Tablica 5.).

U prvome se dijelu obrasca nalaze općeniti podatci povezani sa scenarijem, naziv područja i potpodručja, obrazovni ishodi, razred i vrste rješavanja problema.

Tablica 5. Nacrt scenarija zadatka

NACRT SCENARIJA (POLAZNI TEKST I PRIPADAJUĆE ČESTICE)						
NAZIV PODRUČJA						
NAZIV POTPODRUČJA						
OBRAZOVNI ISHODI						
RAZRED ISPITIVANJA						
VRSTA RJEŠAVANJA PROBLEMA	○	donošenje odluka	○	analiza i dizajn sustava	○	otklanjanje poteškoća

U drugome dijelu tablice nalaze se numerički podatci povezani sa samim zadatcima.

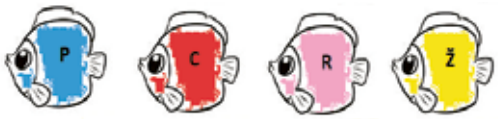
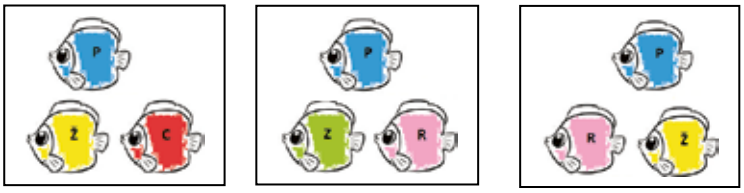
DUŽINA SCENARIJA						
UKUPNI BROJ ČESTICA						
UDIO ČESTICA S OBZIROM NA TEŽINU ZADATKA	%	laganih zadataka	%	srednje teških zadataka	%	teških zadataka
UDIO ČESTICA S OBZIROM NA VRSTU ZADATKA		%	zadataka višestrukog izbora (jednostavni, složeni, jednostavni slikovni)			
		%	tabličnih/grafičkih prikaza podataka			
		%	zadataka redanja			
		%	zadataka nadopunjavanja			
		%	zadataka kratkog odgovora			
		%	zadataka produženog odgovora			
		%	zadataka *povuci–spusti*			
UDIO ČESTICA S OBZIROM NA VRSTU RJEŠAVANJA PROBLEMA	%	donošenje odluka	%	analiza i dizajn sustava	%	otklanjanje poteškoća
TRAJANJE RJEŠAVANJA						

U trećemu dijelu nalazi se tekst svakoga zadatka, obrazovni ishodi koje taj zadatak ispituje, nazivi područja i potpodručja kojima zadatak pripada, vrsta rješavanja problema te procijenjena težina zadatka. U nastavku se nalaze primjeri obrasca za zadatke u četirima razredima u kojima se provodilo ispitivanje. U prikazanim tablicama također se može vidjeti vertikalna povezanost tema među svim razredima. U ovome primjeru glavna je tema scenarija akvarij.

4.1. PRIMJERI ZADATAKA U ČETIRI RAZREDA

U ovome dijelu opisan je primjer vertikalne teme koja je razrađena ishodima iz kurikuluma za svaki razred. U Prilogu III. nalaze se dodatni primjeri zadataka za svaki pojedini razred.

Tablica 6. Nacrt zadatka za prvi razred osnovne škole

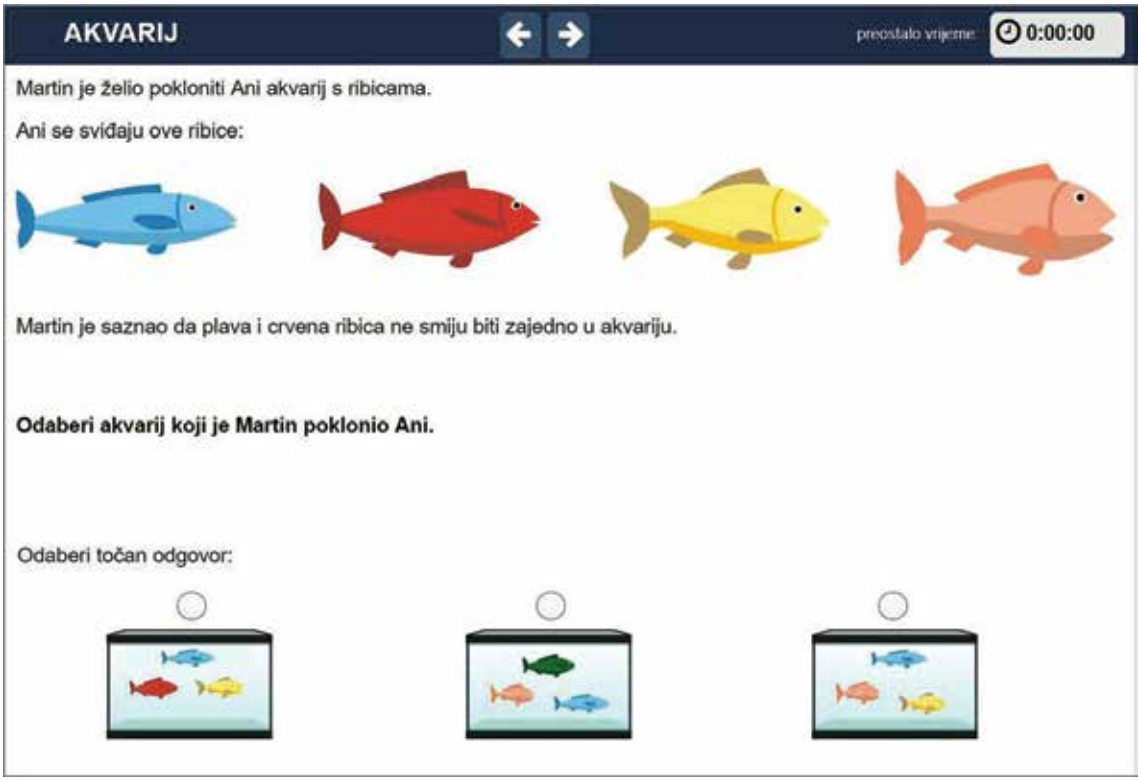
1. TEKST ZADATKA	Martin je želio pokloniti Ani akvarij s ribicama. Ani se sviđaju ove ribice:  Martin je saznao da plava i crvena ribica ne smiju biti zajedno u akvariju. Pitanje: Odaberi akvarij koji je Martin poklonio Ani.  A B C Rješenje: C Bodovi: 1 bod – točno 0 bodova – pogrešno odabrano ili ništa					
VRSTA ZADATKA	Višestruki izbor					
OBRAZOVNI ISHOD	A1.3. opisuje organiziranost zajednice u svome okružju te prepoznaje važnost pravila za njezino djelovanje; Z–A.1.3., OR–I.A.1., GOO–B.1.1.					
NAZIV PODRUČJA	D Društvena i osobna dobrobit					
NAZIV POTPODRUČJA	DB Odnos prema okolišu					
VRSTA RJEŠAVANJA PROBLEMA	○	donošenje odluka	○	analiza i dizajn sustava	○	otklanjanje poteškoća
TEŽINA ZADATKA	○	lagan	○	srednje težak	○	težak

Na ovome se primjeru može uočiti da su zadana dva uvjeta:

1. prepoznati ribice koje se sviđaju Ani (sve osim zelene)
2. istovremeno se ne smiju odabrati dvije vrsta ribica (plava i crvena).

Procijenjena je težina zadatka srednja. Otklanjanjem primjerice drugog uvjeta smanjila bi se težina zadatka, a povećanjem broja vrsta riba zadatak bi se mogao dodatno otežati.

Na Slici 5. prikazan je digitalno obrađeni zadatak kakav učenik može vidjeti na zaslonu svojega uređaja prilikom primjene ispita u digitalnome okruženju.



Slika 5. Primjer zadatka za prvi razred osnovne škole

Tablica 7. Primjer nacrta zadatka za peti razred osnovne škole

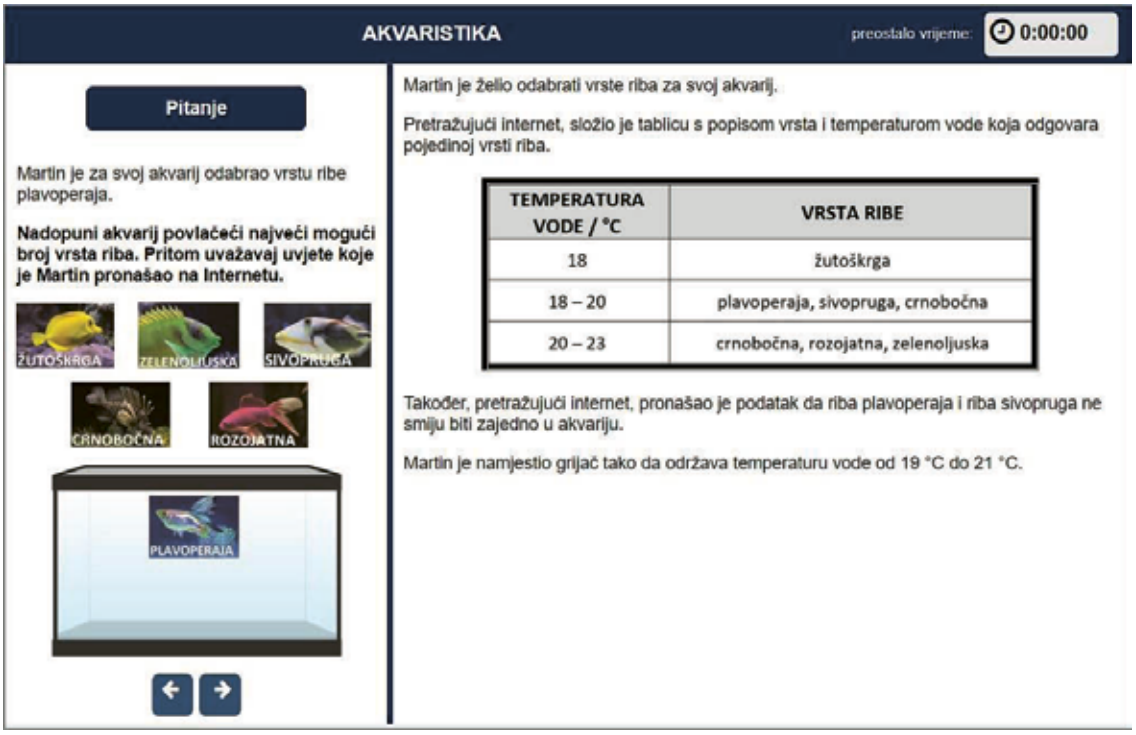
<table>
<tr><td>1. TEKST ZADATKA</td><td colspan="6">Martin je želio odabrati vrste riba za svoj akvarij.
Pretražujući internet sastavio je tablicu s popisom vrsta i temperaturom vode koja odgovara pojedinoj vrsti riba.
<table><tr><td>temperatura vode /°C</td><td>vrste</td></tr><tr><td>18</td><td>žutoškrga</td></tr><tr><td>18 – 20</td><td>plavoperaja, sivopruga, crnobočna</td></tr><tr><td>20 – 23</td><td>crnobočna, rozojatna, zelenoljuska</td></tr></table>Također, pretražujući internet pronašao je podatak da riba plavoperaja i riba sivopruga ne smiju biti zajedno u akvariju.
Martin je namjestio grijač tako da održava temperaturu vode od 19 °C do 21 °C.

Pitanje:
Martin je za svoj akvarij odabrao vrstu ribe plavoperaja.
Nadopuni akvarij povlačeći najveći mogući broj vrsta riba. Pritom uvažavaj uvjete koje je Martin pronašao na internetu.

Rješenje:
Akvarij dopunjen s crnobočna, rozojatna, zelenoljuska
Bodovi:
1 bod – sve točno
0 bodova – pogrešno popunjeno ili ništa</td></tr>
<tr><td>VRSTA ZADATKA</td><td colspan="6">Zadatak višestrukog izbora (povuci–spusti)</td></tr>
<tr><td>OBRAZOVNI ISHOD</td><td colspan="6">B.1.2. Objašnjava prilagodbe živih bića u prirodi na temelju promatranja, istraživanja u neposrednom okolišu i praktičnih radova.</td></tr>
<tr><td>NAZIV PODRUČJA</td><td colspan="6">D Društvena i osobna dobrobit</td></tr>
<tr><td>NAZIV POTPODRUČJA</td><td colspan="6">DB Odnos prema okolišu</td></tr>
<tr><td>VRSTA RJEŠAVANJA PROBLEMA</td><td>○</td><td>donošenje odluka</td><td>○</td><td>analiza i dizajn sustava</td><td>○</td><td>otklanjanje poteškoća</td></tr>
<tr><td>TEŽINA ZADATKA</td><td>○</td><td>lagan</td><td>○</td><td>srednje težak</td><td>○</td><td>težak</td></tr>
</table>

Tekst zadatka s istom temom scenarija u petom je razredu zahtjevniji. Uz tekst se u zadatku nalazi i tablica te je dodano više uvjeta u odnosu na prvi razred osnovne škole (temperatura na koju je postavljen grijač te uvjet da dvije ribe ne smiju biti zajedno u akvariju). Promjenom donje granice temperature grijača s 19 °C na 18 °C zadatak se mogao dodatno otežati jer bi učenici morali voditi računa o tome da više riba zadovoljava početne uvjete. Akvarij je također moguće ostaviti praznim, čime se učenici potiču na promišljanje o dva moguća točna rješenja. Izuzimanjem jednoga uvjeta zadatak bi se mogao olakšati.

Na Slici 6. prikazan je digitalno obrađeni zadatak.



Slika 6. Primjer zadatka za peti razred osnovne škole

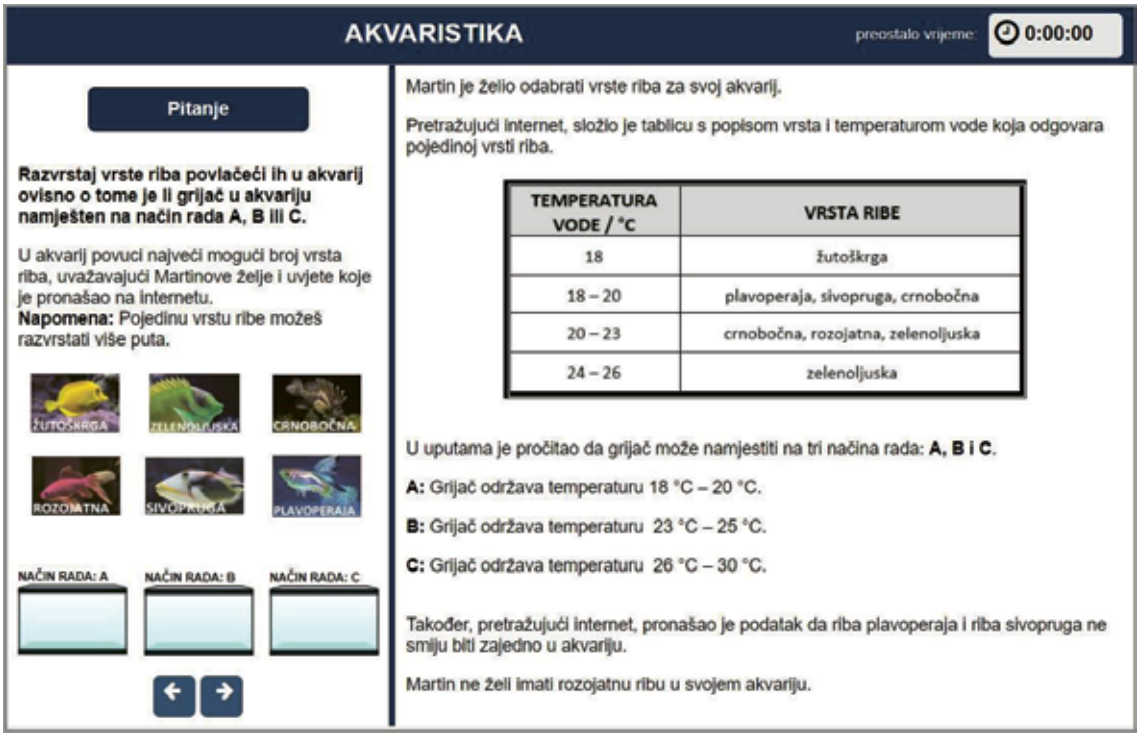
Tablica 8. Nacrt zadatka za sedmi razred osnovne škole

<table>
<tr><td>1. TEKST ZADATKA</td><td>
Martin je želio odabrati vrste riba za svoj akvarij.
Pretražujući internet sastavio je tablicu s popisom vrsta i temperaturom vode koja odgovara pojedinoj vrsti riba.
<table>
<tr><td>temperatura vode /°C</td><td>vrste</td></tr>
<tr><td>18</td><td>žutoškrga</td></tr>
<tr><td>18 – 20</td><td>plavoperaja, sivopruga, crnobočna</td></tr>
<tr><td>20 – 23</td><td>crnobočna, rozojatna, zelenoljuska</td></tr>
<tr><td>24 – 26</td><td>zelenoljuska</td></tr>
</table>
U uputama je pročitao da grijač može namjestiti na tri načina rada: A, B i C.
A: grijač održava temperaturu vode 18°C – 20°C
B: grijač održava temperaturu vode 23°C – 25°C
C: grijač održava temperaturu vode 26°C – 30°C
Također, pretražujući internet pronašao je podatak da riba plavoperaja i riba sivopruga ne smiju biti zajedno u akvariju.
Martin ne želi imati rozojatnu ribu u svojem akvariju.
Pitanje:
Razvrstaj vrste riba povlačeći ih u akvarij ovisno o tome je li grijač u akvariju namješten na način rada A, B ili C.
U akvarij povuci najveći mogući broj vrsta riba, uvažavajući Martinove želje i uvjete koje je pronašao na internetu.
Napomena: pojedinu vrstu ribe možeš razvrstati više puta.

Rješenje:
NAČIN RADA A: žutoškrga, plavoperaja, crnobočna
NAČIN RADA B: crnobočna, zelenoljuska
NAČIN RADA C: zelenoljuska
ili
NAČIN RADA A: žutoškrga, sivopruga, crnobočna
NAČIN RADA B: crnobočna, zelenoljuska
NAČIN RADA C: zelenoljuska
Bodovi:
1 bod – sve točno
0 bodova – pogrešno popunjeno ili ništa
</td></tr>
<tr><td>VRSTA ZADATKA</td><td colspan="6">Zadatak višestrukog izbora (povuci–spusti)</td></tr>
<tr><td>OBRAZOVNI ISHOD</td><td colspan="6">B.7.3.7. objašnjava uzročno–posljedične veze ukazujući na međuovisnost živih bića i okoliša – veza MT Održivi razvoj (III.A.3.) (B)</td></tr>
<tr><td>NAZIV PODRUČJA</td><td colspan="6">D Društvena i osobna dobrobit</td></tr>
<tr><td>NAZIV POTPODRUČJA</td><td colspan="6">DB Odnos prema okolišu</td></tr>
<tr><td>VRSTA RJEŠAVANJA PROBLEMA</td><td>○</td><td>donošenje odluka</td><td>○</td><td>analiza i dizajn sustava</td><td>○</td><td>otklanjanje poteškoća</td></tr>
<tr><td>TEŽINA ZADATKA</td><td>○</td><td>lagan</td><td>○</td><td>srednje težak</td><td>○</td><td>težak</td></tr>
</table>

U primjeru scenarija za učenike sedmih razreda postavljena su četiri zahtjevnija uvjeta: temperatura vode u kojoj žive ribe, temperatura grijača, ribe koje ne smiju biti zajedno i riba koju Martin ne želi u akvariju. Dodatni je otežavajući čimbenik to što su za jedan od načina rada akvarija moguća dva rješenja. Zbog navedenoga procjena je da se radi o teškom zadatku. Izostavljanjem jednoga ili više uvjeta zadatak bi se mogao olakšati.

U nastavku je prikazan digitalno obrađeni zadatak.



AKVARISTIKA

preostalo vrijeme: 0:00:00

Pitanje

Razvrstaj vrste riba povlačeći ih u akvarij ovisno o tome je li grijač u akvariju namješten na način rada A, B ili C.

U akvarij povuci najveći mogući broj vrsta riba, uvažavajući Martinove želje i uvjete koje je pronašao na internetu.
Napomena: Pojedinu vrstu ribe možeš razvrstati više puta.

ŽUTOŠKRGA
ZELENOLJUSKA
CRNOBOČNA
ROZOJATNA
SIVOPRUGA
PLAVOPERAJA

NAČIN RADA: A
NAČIN RADA: B
NAČIN RADA: C

Martin je želio odabrati vrste riba za svoj akvarij.

Pretražujući internet, složio je tablicu s popisom vrsta i temperaturom vode koja odgovara pojedinoj vrsti riba.

TEMPERATURA VODE / °C	VRSTA RIBE
18	žutoškrga
18 – 20	plavoperaja, sivopruga, crnobočna
20 – 23	crnobočna, rozojatna, zelenoljuska
24 – 26	zelenoljuska

U uputama je pročitao da grijač može namjestiti na tri načina rada: **A, B i C**.

A: Grijač održava temperaturu 18 °C – 20 °C.

B: Grijač održava temperaturu 23 °C – 25 °C.

C: Grijač održava temperaturu 26 °C – 30 °C.

Također, pretražujući internet, pronašao je podatak da riba plavoperaja i riba sivopruga ne smiju biti zajedno u akvariju.

Martin ne želi imati rozojatnu ribu u svojem akvariju.

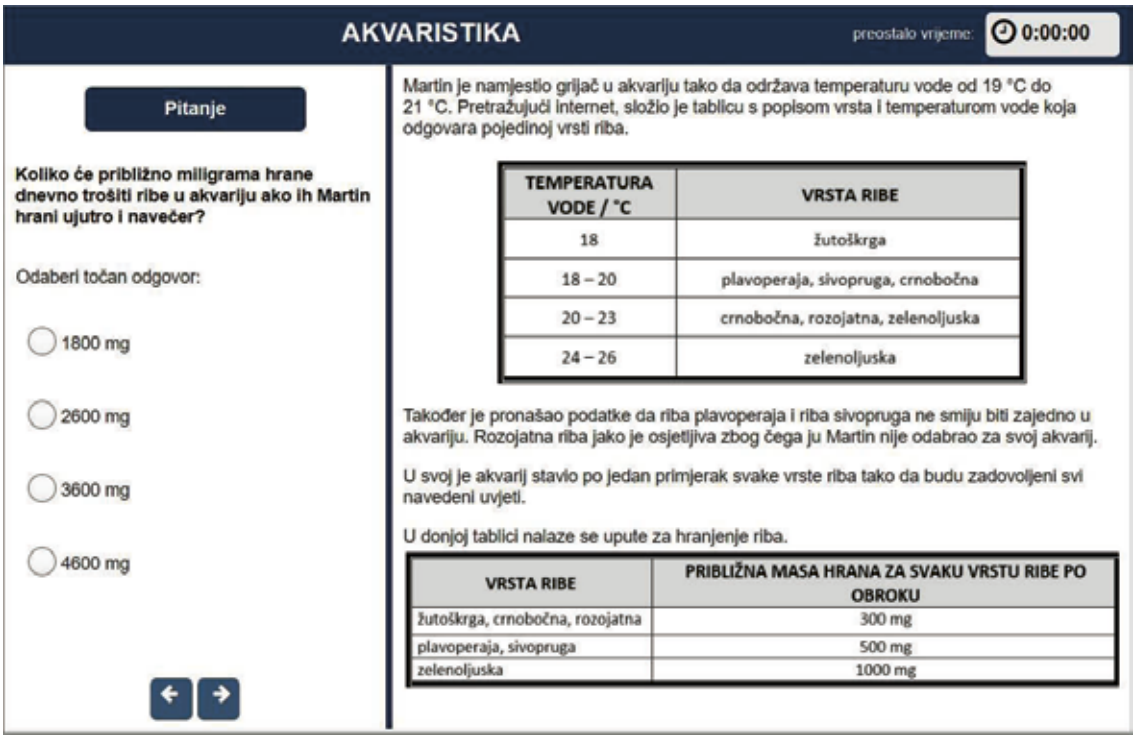
Slika 7. Primjer zadatka za sedmi razred osnovne škole

Tablica 9. Nacrt zadatka za prvi razred srednje škole

<table>
<tr><td>1. TEKST ZADATKA</td><td colspan="6">Martin je namjestio grijač u akvariju tako da održava temperaturu vode od 19 °C do 21 °C.
Pretražujući internet sastavio je tablicu s popisom vrsta i temperaturom vode koja odgovara pojedinoj vrsti riba.
<table><tr><td>temperatura vode /°C</td><td>vrste</td></tr><tr><td>18</td><td>žutoškrga</td></tr><tr><td>18 – 20</td><td>plavoperaja, sivopruga, crnobočna</td></tr><tr><td>20 – 23</td><td>crnobočna, rozojatna, zelenoljuska</td></tr><tr><td>24 – 26</td><td>zelenoljuska</td></tr></table>Također je pronašao podatke da riba plavoperaja i riba sivopruga ne smiju biti zajedno u akvariju.
Rozojatna riba jako je osjetljiva, zbog čega ju Martin nije odabrao za svoj akvarij.
U svoj je akvarij stavio po jedan primjerak svake vrste riba tako da budu zadovoljeni svi navedeni uvjeti.
U donjoj tablici nalaze se upute za hranjenje riba.
<table><tr><td>Vrsta ribe</td><td>Približna masa hrane za svaku vrstu ribe po obroku</td></tr><tr><td>žutoškrga, crnobočna, rozojatna</td><td>300 mg</td></tr><tr><td>plavoperaja, sivopruga</td><td>500 mg</td></tr><tr><td>zelenoljuska</td><td>1000 mg</td></tr><tr><td>24 – 26</td><td>zelenoljuska</td></tr></table>Pitanje:
Koliko će približno miligrama hrane dnevno trošiti ribe u akvariju ako ih Martin hrani ujutro i navečer?
A 1800 mg
B 2600 mg
C 3600 mg
D 4600 mg
Rješenje: C
Bodovi:
1 bod – točan odgovor
0 bodova – pogrešan odgovor ili bez odgovora</td></tr>
<tr><td>VRSTA ZADATKA</td><td colspan="6">Zadatak višestrukog izbora</td></tr>
<tr><td>OBRAZOVNI ISHOD</td><td colspan="6">B.1.3.2. Primjenjuje proporcionalnost u primjerima iz života</td></tr>
<tr><td>NAZIV PODRUČJA</td><td colspan="6">D Društvena i osobna dobrobit</td></tr>
<tr><td>NAZIV POTPODRUČJA</td><td colspan="6">DB Odnos prema okolišu</td></tr>
<tr><td>VRSTA RJEŠAVANJA PROBLEMA</td><td>○</td><td>donošenje odluka</td><td>○</td><td>analiza i dizajn sustava</td><td>○</td><td>otklanjanje poteškoća</td></tr>
<tr><td>TEŽINA ZADATKA</td><td>○</td><td>lagan</td><td>○</td><td>srednje težak</td><td>○</td><td>težak</td></tr>
</table>

Za uspješno rješavanje ovoga zadatka u scenariju za prvi razred srednje škole potrebno je upotrijebiti kognitivne procese analitičkog zaključivanja jednako kao i pri rješavanju zadatka u sedmome razredu. Osim navedenog, zadatak za prvi razred srednje škole podrazumijeva i uporabu kognitivnih procesa kvantitativnog zaključivanja. Naime, zadatak za prvi razred srednje škole ne završava popunjavanjem akvarija na temelju postavljenih uvjeta, nego umrežavanjem početnih uvjeta (temperatura vode u kojoj žive ribe i temperatura grijača te dva uvjeta povezana s načinom života) s dodatno zadanim uvjetima (količina hrane po obroku i broj hranjenja), što zadatak karakterizira kao težak.

Na Slici 8. prikazan je digitalno obrađeni zadatak.



Slika 8. Izgled zadatka za prvi razred srednje škole

5. DIGITALIZACIJA ISPITA

Odabir odgovarajuće i pouzdane platforme ključan je za početak procesa razvoja ispita u digitalnom obliku i provedbu *online* ispitivanja. Na međunarodnom tržištu dostupan je velik broj komercijalnih rješenja i nekolicina programskih rješenja otvorenog pristupa (*open source*). Nakon analize svih značajki jednoga od programskih rješenja otvorenog pristupa i zahtjeva za njegovu implementaciju na postojeću mrežnu infrastrukturu zaključeno je da će se ipak upotrijebiti neko od dostupnih komercijalnih rješenja. Više o tome opisano je u Prilogu IV. (*Odabir i uporaba platforme za izradu ispita i provedbu e-ispitivanja*).

Izrada zadataka u digitalnome obliku odvijala se usporedno s procesom izrade zadataka. Pri tome je bilo važno voditi računa o tehničkim značajkama AM Designer modula te obavještavati stručnu radnu skupinu o vrstama zadataka koje modul podržava (zadatci višestrukog izbora, zadatci s padajućim izbornikom, zadatci označavanja, zadatci pridruživanja, zadatci kratkog odgovora, zadatci produženog odgovora). Ukupno je razvijeno 110 zadataka koji su grupirani u 17 cjelina odnosno scenarija, kako slijedi:

- 1. r. OŠ:
  - 1. scenarij: 6 zadataka
  - 2. scenarij: 5 zadataka
- 5. r. OŠ:
  - 1. scenarij: 6 zadataka
  - 2. scenarij: 5 zadataka
  - 3. scenarij: 6 zadataka
  - 4. scenarij: 5 zadataka
- 7. r. OŠ:
  - 1. scenarij: 6 zadataka
  - 2. scenarij: 8 zadataka
  - 3. scenarij: 5 zadataka
  - 4. scenarij: 6 zadataka
  - 5. scenarij: 8 zadataka
- 1. r. SŠ:
  - 1. scenarij: 8 zadataka
  - 2. scenarij: 7 zadataka
  - 3. scenarij: 7 zadataka
  - 4. scenarij: 7 zadataka
  - 5. scenarij: 7 zadataka
  - 6. scenarij: 8 zadataka.

Vrijeme predviđeno za rješavanje pojedinog scenarija odredila je stručna radna skupina. Za scenarije koji pripadaju prvim razredima osnovne škole predviđeno je 20 minuta po scenariju, dok je za sve ostale scenarije predviđeno 15 minuta po scenariju. Predtestiranje je pokazalo da je predviđeno vrijeme dobro procijenjeno.

Svaki scenarij razvijen je kao zaseban ispit. Za razvijanje ispita upotrijebljeni su AM Designer modul i AM Manager modul. Nakon što su ispiti u potpunosti razvijeni i testirani, upotrebljavajući AM Manager modul, svaki je ispit pridružen svim učenicima u pojedinom razredu. U sklopu pojedinog scenarija učeniku je omogućeno da se, uz pomoć strelica, kreće kroz zadatke unutar toga scenarija, pri čemu može mijenjati svoj odgovor. Konačni odgovori spremaju se u slučaju sljedećih situacija:

1. Učenik je odabrao poveznicu „Završi scenarij".
2. Učenik je na neki drugi način napustio scenarij (npr. učenik je otvorio mrežni preglednik, uređaj se ugasio itd.).
3. Isteklo je vrijeme za rješavanje scenarija.

Više o postupku izrade zadataka i ispita u digitalnom obliku opisano je u Prilogu IV.

6. KOMUNIKACIJA SA ŠKOLAMA UKLJUČENIM U EKSPERIMENTALNI PROGRAM „ŠKOLA ZA ŽIVOT“ I KOORDINATORIMA „ŠKOLE ZA ŽIVOT“

Centar je u provedbi ispitivanja kompetencije rješavanja problema komunicirao s ravnateljima, koordinatorima „Škole za život“, odnosno s ispitnim koordinatorima u osnovnim i srednjim školama uključenima u provedbu eksperimentalnoga programa „Škola za život“. Prema zahtjevu Povjerenstva za praćenje i evaluaciju i predstavnika Ministarstva Centar je većinu komunikacije u vezi s provedbom ispitivanja vodio putem računalne platforme Loomen, putem e-adrese kurikulum@mzo.hr i relevantnih e-adresa u Ministarstvu. Komunikaciju sa školama i s Ministarstvom u ime stručnoga tima Centra vodila je predstavnica Centra. Ovo je prva provedba standardiziranog ispitivanja u organizaciji Centra u kojoj je Centar imao posrednu komunikaciju sa školama.

Prvi kontakt sa školama ostvaren je obraćanjem školskim koordinatorima na Loomenu, u veljači 2019. (Prilog V).

Ravnatelj je osoba koja je odgovorna za provedu ispitivanja u svojoj školi, stoga je sustavna komunikacija s ravnateljima iznimno važna. Dana 29. ožujka 2019. putem adrese kurikulum@mzo.hr svi ravnatelji škola koje su sudjeluju u eksperimentalnom programu obaviješteni su da će Centar provesti ispitivanje kompetencije rješavanja problema. Ravnatelji su obaviješteni o cilju ispitivanja koje se provodi na tabletima 27. i 28. svibnja 2019. godine. Kako je uobičajeno, ravnatelji su zamoljeni da imenuju osobu ili osobe koje će koordinirati ispitivanje u školi (ispitni koordinator) i osobe koje će provesti ispitivanje (provoditelji ispitivanja). Pisma ravnateljima nalaze se u Prilogu VI.

Osim toga, predstavnica Centra susrela se s ravnateljima na skupu u Supetru na Braču, koji se održao u organizaciji British Councila i Europske komisije. Tom su prilikom ravnatelji okvirno upoznati sa sadržajem ispita te su istaknute ključne upute za organizaciju ispitivanja.

Centar je s ispitnim koordinatorima / koordinatorima „Škole za život“ komunicirao putem računalne platforme Loomen (e-kolegij Koordinatori „Škole za život“) i putem e-adrese kurikulum@mzo.hr, uz posredovanje Ministarstva. Komunikacija putem Loomena detaljno je opisana u Prilogu VII. Jedini izravni kontakt s koordinatorima „Škole za život“ / ispitnim koordinatorima bio je sastanak s predstavnicima centra 26. travnja 2019. Na tome sastanku predstavljane su Upute za pripremu i provedbu ispitivanja, a Centar je dobio informacije o svim mogućim problemima koji se mogu pojaviti u provedbi ispitivanja. Nakon toga sastanka Centar je iznesene probleme prenio Povjerenstvu za praćenje eksperimentalnoga programa „Škola za život“ i predstavnicima Ministarstva. Na temelju iznesenoga i na temelju komunikacije svih uključenih u ispitivanje pronađena su rješenja za što uspješniju provedbu.

Na temelju detaljnih opisa komunikacije između škola i Centra moguće je donijeti nekoliko zaključaka. Ispitivanje kompetencija rješavanja problema provedeno je 27. i 28. svibnja 2019. godine prvo je veće digitalno ispitivanje u nacionalnome kontekstu. Iako je

zalaganjem djelatnika Centra i škola ispitivanje vrlo uspješno provedeno u sve 74 osnovne i srednje škole, važno je istaknuti teškoće u razmjeni informacija uslijed nedostatka izravne komunikacije škola i Centra:

- Centar nije imao povratnu informaciju o tome tko je u pojedinoj školi imenovan ispitnim koordinatorom, odnosno jesu li koordinatori „Škole za život“ ujedno i ispitni koordinatori. Centar nije imao sustavan uvid u imenovanje provoditelja ispitivanja.
- Centar nije imao povratnu informaciju o tome jesu li sve osobe koje su imenovane ispitnim koordinatorima dobile sve potrebne informacije. Naime, e-kolegij u računalnoj platformi Loomen Koordinatori „Škole za život“ namijenjen je samo koordinatorima „Škole za život“. Neki su ravnatelji ispitnim koordinatorima imenovali osobe koje nisu koordinatori i „Škole za život“. Centar ni na koji način nije mogao dobiti popis ispitnih koordinatora.
- U komunikaciji na računalnoj platformi Loomen sudjelovao je samo manji broj ispitnih koordinatora pa Centar nije imao sustavan uvid u tehničke i sve ostale uvjete za provedbu ispitivanja u školama. Na temelju nepotpunih informacija neki su mogući problemi u provedbi pretjerano isticani, a o nekim problemima Centar nije dobio informaciju.

7. SADRŽAJNA, METODIČKA I METODOLOŠKA RECENZIJA ISPITNIH ZADATAKA

Važni postupci u osiguranju kvalitete ispita jesu unutarnja i vanjska sadržajna, metodička i metodološka recenzija. Nakon što je stručna radna skupina osmislila scenarije i izradila zadatke, provedene su dvije vrste recenzije pojedinačnih zadataka i scenarija u cjelini.

Prva je recenzija stručnoga tima Centra, koji je pregledao sve scenarije, zadatke i upute za rješavanje. Stručna radna skupina doradila je ispitne materijale prema naputcima stručnoga tima Centra. Prema istim su kriterijima ispitne scenarije i zadatke ocijenili i vanjski stručnjaci.

Za vanjsku recenziju ispita kompetencije rješavanja problema odabrano je sedam stručnjaka iz različitih područja koji imaju vrlo široka teorijska znanja i praktična iskustva u obrazovanju.

Dana 3. travnja 2019. u Centru je održan sastanak stručnoga tima Centra s vanjskim recenzentima. Recenzenti su podrobno upoznati s ulogom Centra u evaluaciji eksperimentalnoga programa „Škola za život“, s konceptualnim okvirom rješavanja problema te s nacrtima ispita za sva četiri razreda. Recenzenti su postavili pitanja i dali sugestije u vezi s nastavkom rada na projektu. Recenzenti su potpisali izjave o tajnosti te su im sve prikazane prezentacije dane na uporabu, no isključivo u sklopu obavljanja recenzije.

Svaki od sedam vanjskih recenzenata sastavio je recenziju za sva četiri ispita tako da se osvrnuo na svaku ispitnu česticu i na scenarij kao cjelinu.

Sastavljen je obrazac za recenziju prema kojem je svaki recenzent svaku ispitnu česticu trebao sagledati u sljedećih pet kategorija:

1. Stručno-metodički komentar o sadržaju
2. Primjerenost u odnosu na dob učenika
3. Jednostavnost i jasnoća poruke/pitanja
4. Usklađenost slikovnih priloga s tekstom
5. Ocjena (pozitivna/negativna).

Komentari recenzenta u prve su četiri kategorije bili vrlo iscrpni, a ocjena u posljednjoj kategoriji u skladu je s prethodim navodima. Preporuke recenzenata u kategoriji stručno-metodičkoga komentara o sadržaju odnosile su se na prepreke koje postoje u rješavanju problema, na povezanost među zadanim elementima, na uporabu stručnih pojmova te na kontekst u kojem je zadatak zadan. U kategoriji primjerenosti u odnosu na dob učenika jasno je navedeno je li zadatak primjeren dobi učenika. U kategoriji jednostavnosti i jasnoće poruke/pitanja recenzenti su se osvrtali na strukturu rečenica, na odabir pojedinih riječi i na mjesto točnoga odgovora u strukturi zadataka. U kategoriji usklađenosti slikovnih priloga s tekstom recenzenti su razmatrali jasnoću ilustracija,

boje ilustracija, relevantnost ilustracije u odnosu na scenarij i na konkretni zadatak, na važnost ilustracije za tehniku rješavanja zadataka te povezanost ilustracije i teksta. Na kraju su dali kratku ocjenu je li zadatak u navedenom obliku prihvatljiv ili nije.

Sve su primjedbe recenzenata uzete u obzir i zadatci su dorađeni u skladu sa recenzentskim sugestijama.

8. UPUTE ZA PROVEDBU

Za potrebe što kvalitetnije provedbe ispitivanja u sklopu evaluacije i praćenja eksperimentalnog programa „Škola za život“ Centar je izradio upute za pripremu i provedbu ispitivanja u školama. S obzirom na to da Centar nije imao mogućnost izravne komunikacije s ispitnim koordinatorima u školama, već samo putem Loomena, bilo je iznimno važno izraditi što detaljnije upute za provedbu ispitivanja kako bi se obuhvatile sve nepredviđene situacije i moguće nejasnoće. Upute za provedbu ispitivanja u sklopu evaluacije i praćenja eksperimentalnog programa „Škola za život“ izrađene su na temelju dugogodišnjeg iskustva Centra u provedbi nacionalnih i međunarodnih ispitivanja.

S obzirom na to da je ispitivanju u sklopu evaluacije i praćenja eksperimentalnog programa „Škola za život“ prethodilo predispitivanje procedura i zadataka u jednoj osnovnoj školi, i za tu je svrhu trebalo izraditi i prilagoditi upute za provedbu ispitivanja, vodeći računa o specifičnostima i mogućnostima škole za provedbu ispitivanja. Po završetku predispitivanja, a na temelju uvida u vrlo korisne zaključke s terena, još su jedanput pročišćene i prilagođene Upute za provedbu ispitivanja.

Upute za provedbu ispitivanja u školama pratile su korake od planiranja i pripreme škola za ispitivanje pa sve do dana provedbe ispitivanja u ispitnim prostorijama za pojedine razrede. Isto tako, izrađene su i detaljne upute za provedbu vježbe koja je prethodila ispitivanju. U sklopu tih uputa nalazio se i upitnik kojim su prikupljeni podaci o školi, broju učenika koji su pristupili vježbi, o korištenim uređajima (tableti ili računala), o kvaliteti internetske mreže, o tome jesu li svi učenici uspjeli doći do kraja vježbe te o jasnoći uputa.

Upute su navedene redom nastajanja.

1. **Opće upute za provedbu ispitivanja u školama:**

   Upute za pripremu ispitivanja u školama (Prilog VIII.)

2. **Upute za provedbu predispitivanja u školama:**

   Upute za provedbu vježbe za 1. razred osnovne škole

   Upute za provedbu vježbe za 5. i 7. razred osnovne škole i 1. razred srednje škole

3. **Upute koje provoditelji čitaju učenicima tijekom provedbe** (u kojima je detaljno opisan cijeli tijek provedbe ispitivanja):

   Upute za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji za 1. razred osnovne škole

   Upute za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji za 5. razred osnovne škole

   Upute za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji za 7. razred osnovne škole

   Upute za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji za 1. razred srednje škole.

Budući da su upute za različite razrede bile vrlo slične (razlikovale su se u broju ispitnih scenarija i vremenu provedbe), u Prilogu IX. nalazi se primjer uputa za prvi razred osnovne škole.

Za svaku ispitnu prostoriju izrađen je i *Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji* (Prilog X.), koji je trebao popuniti voditelj ispitne prostorije.

9. PROVEDBA PREDISPITIVANJA

Sastavni dio pripreme ispita i popratnih materijala jest predispitivanje na manjemu uzorku sudionika, koje prethodi provedbi ispitivanja. Stoga je Centar u suradnji s jednom osnovnom školom proveo predispitivanje ispitnih zadataka u prvim, petim, sedmim i osmim razredima. Učenici osmih razreda rješavali su ispit namijenjen učenicima prvih razreda srednje škole. S obzirom na cilj predispitivanja, procijenjeno je da je primjena u osmom razredu dovoljna. Cilj je provedbe predispitivanja bio provjeriti kako učenici rješavaju tip zadataka kojima se ispituje kompetencija učenika u rješavanju problema, dobiti informacije jesu li zadatci dovoljno jasni, jesu li lagani ili teški, koliko je vremena potrebno za rješavanje i slično.

9.1. METODOLOGIJA PROVEDBE PREDISPITIVANJA

Ispitivanje je provedeno u osnovnoj školi s kojom je Centar prethodno sklopio sporazum o suradnji. U ispitivanju su sudjelovali učenici prvih, petih, sedmih i osmih razreda svih razrednih odjeljenja čiji su roditelji/skrbnici prethodno potpisali Suglasnost za sudjelovanje učenika u ispitivanju. U ispitivanju je ukupno sudjelovalo 140 učenika (Tablica 10). U skladu s Uredbom o zaštiti osobnih podataka i sadržajem Suglasnosti za sudjelovanje učenika u ispitivanju demografski podatci za potrebe ovoga ispitivanja nisu prikupljeni.

Tablica 10. Uzorak učenika koji je sudjelovao u predispitivanju

CILJANI RAZREDI	UKUPNI BROJ RAZREDNIH ODJELJENJA	UKUPNI BROJ UČENIKA U SVIM RAZREDNIM ODJELJENJIMA	UKUPNI BROJ PRIKUPLJENIH SUGLASNOSTI	UKUPNI BROJ UČENIKA KOJI SU SUDJELOVALI U PREDISPITIVANJU
prvi	2	37	35	35
peti	2	41	41	40
sedmi	2	32	32	30
osmi	2	41	38	35

Od ukupno 151 učenika njih 97 % imalo je suglasnost roditelja za sudjelovanje u ispitivanju, a ispitivanju je pristupilo 93 %.

Predispitivanje je imalo tri specifična cilja: ispitati karakteristike ispitnih zadataka, procedura te tehničke i organizacijske uvjete provedbe.

9.1.1. Karakteristike ispitnih zadataka

Predispitivanjem je obuhvaćeno 19 scenarija u četiri ispita (Tablica 11.).

Tablica 11. Broj predtestiranih scenarija po razredu

RAZRED	PREDTESTIRANI SCENARIJI					
prvi	1. scenarij	2. scenarij	3. scenarij	4. scenarij		
peti	1. scenarij	2. scenarij	3. scenarij	4. scenarij		
sedmi	1. scenarij	2. scenarij	3. scenarij	4. scenarij	5. scenarij	
osmi	1. scenarij	2. scenarij	3. scenarij	4. scenarij	5. scenarij	6. scenarij

Vrijeme osigurano za rješavanje svakoga scenarija bilo je 20 minuta za svaki scenarij u prvim razredima te po 15 minuta za svaki scenarij u petim, sedmim i osmim razredima. Predviđeno vrijeme zadano je u aplikaciji, pri čemu je učenicima u svakom trenutku bilo vidljivo koliko je još vremena preostalo za rješavanje zadataka unutar pojedinog scenarija. Za pristupanje zadatcima svakom je scenariju dodijeljena lozinka koju su učenici dobili netom prije početka rješavanja pojedinog dijela ispita.

9.1.2. Ispitne procedure

Procedure pripreme i provedbe predispitivanja sadržane su u Uputama za provedbu predispitivanja u školama koje su školama dostavljene u tjednu prije provedbe ispitivanja.

Svi su elementi uputa i procedura provjereni tijekom provedbe predispitivanja. Nakon svakog termina provedbe zabilježeni su elementi koje je potrebno doraditi, pojasniti ili izostaviti. Za svaki sljedeći termin ispitivanja u postojeće upute unijete su potrebne izmjene.

9.1.3. Tehnički i organizacijski uvjeti provedbe

Ispitivanje je provedeno u *online* okruženju na tabletima. Učenici su ispitnim zadatcima pristupali putem poveznice te unosa korisničkih podataka (korisničkog imena i lozinke). Za potrebe provedbe predispitivanja za svakog su učenika generirani korisnički podaci te su prije svakog termina provedbe pripremljeni u papirnatome obliku (kartice i podatci u *Obrascu o provedbi ispitivanja*). Provedbi predispitivanja prethodila je provjera uređaja koji su planirani za ispitivanje (u ovome slučaju isključivo tableta), provjera internetske veze i uvježbavanje dijela funkcija koje će učenicima biti potrebne za rješavanje zadataka (npr. padajući izbornik, označavanje odgovora, upisivanje odgovora i dr.).

9.2. PROVEDBA PREDISPITIVANJA

Ispitivanje je provedeno od 14. do 20. svibnja 2019. godine u sklopu redovne nastave. Trajanje ispitivanja prilagođeno je uzrastu – najkraće je trajalo za prve razrede, a nešto dulje za pete odnosno sedme i osme razrede. Trajanje ispitivanja po razredima prikazano je u Tablici 12.

Tablica 12. Trajanje ispitivanja u odnosu na razred

RAZRED	PRVI DIO ISPITIVANJA	PAUZA	DRUGI DIO ISPITIVANJA
prvi	20 minuta	15 minuta	20 minuta
peti	30 minuta	15 minuta	30 minuta
sedmi	45 minuta	15 minuta	30 minuta
osmi	45 minuta	15 minuta	45 minuta

Termin provedbe ispitivanja za svaki je razred dogovoren s učiteljima i prilagođen dnevnom ritmu i organizacijskim mogućnostima škole (Tablica 13.).

Tablica 13. Raspored provedbe predispitivanja

DATUM	RAZREDNO ODJELJENJE	PRVI DIO ISPITIVANJA	STANKA	DRUGI DIO ISPITIVANJA
14. 5. 2019.	1. a	9:00 – 9:20	9:20 – 9:35	9:35 – 9:55
14. 5. 2019.	1. b	10:15 – 10:35	10:35 – 10:50	10:50 – 11:20
15. 5. 2019.	8. a	8:15 – 9:00	9:00 – 9:15	9:15 – 10:00
15. 5. 2019.	8. b	10:15 – 11:00	11:00 – 11:15	11:15 – 12:00
16. 5. 2019.	5. a	13:30 – 14:00	14:00 – 14:15	14:15 – 14:45
16. 5. 2019.	5. b	15:00 – 15:30	15:30 – 15:45	15:45 – 16:15
20. 5. 2019.	7. a	8:15 – 9:00	9:00 – 9:15	9:15 – 9:45
20. 5. 2019.	7. b	10:00 – 10:45	10:45 – 11:00	11:00 – 11:30

S učenicima su tijekom ispitivanja u razredu, uz istraživače iz Centra, bili i njihovi učitelji, školski koordinator, provoditelji ispitivanja i po potrebi pomagači u nastavi. Svi djelatnici škole i vanjski suradnici potpisali su izjave o tajnosti kojima su se obvezali na čuvanje tajnosti ispitnih i popratnih materijala.

Ispitivanje je bilo anonimno. Tijekom ispitivanja nisu se bilježili ime i prezime učenika ni bilo koji drugi podatak koji se može povezati s identitetom učenika. Uz podatke prikupljene ispitivanjem za analizu su dodatno prikupljene informacije o uspjehu učenika u prethodnim razredima, koje su se povezale s korisničkim imenom i lozinkom učenika. Također, rezultati ispitivanja nisu se analizirali za svakog pojedinog učenika, što znači da učenici nisu dobivali ocjene niti su se rezultati bilježili pojedinačno. Ispitivanje je bilo u potpunosti dobrovoljno, što znači da je učenik u svakom trenutku mogao odustati od daljnjeg rješavanja zadataka. Rezultati ispitivanja upotrijebljeni su isključivo za analizu kvalitete novoga tipa zadataka, procjenu vremena koje je potrebno za njihovo rješavanje i slično.

9.3. REZULTATI PREDISPITIVANJA

Rezultati će biti prikazani s obzirom na postavljene ciljeve predispitivanja.

9.3.1. Ispitni zadatci

Nakon provedenog ispitivanja utvrđeno je da je potrebno napraviti određene izmjene u ispitnim zadatcima kako bi se unaprijedila kvaliteta zadataka na sadržajnoj razini. Predložene izmjene nalaze se u tablicama 14. i 15.

U ispitnim zadatcima za prvi razred osnovne škole preporuka je smanjenje količine teksta i razmještaj teksta na zaslonu.

Tablica 14. Sadržajne izmjene ispitnih zadataka za prvi razred osnovne škole

DIO ISPITA	IZMJENA
Tekst	Smanjenje količine teksta (izbacivanje kontekstualnih rečenica) radi lakšeg shvaćanja upute
	Razmještanje teksta radi boljeg iskorištavanja prostora
	Prilagodba teksta (promjena stila, veličine i fonta) radi vizualnog usklađivanja s drugim elementima
	Sadržajna promjena teksta radi jasnije upute
	Prilagođavanje teksta uzrastu (promjena završne poruke za niže razrede)
Ilustracije	Povećanje elemenata ilustracija koji sadržavaju važne informacije za zadatak
	Promjena boje elemenata radi lakše uočljivosti
Grafički prikazi	Promjena boje, dizajna i oštrine radi bolje vidljivosti elemenata u standardnoj i povećanoj veličini
Cjelokupni prikaz	Usklađivanje veličine, boje i pozicije svih elemenata radi cjelovitog dojma

Predložene promjene u ispitnim zadatcima za peti i sedmi razred osnovne škole bile su minimalne i odnose se na potrebu lektoriranja teksta i grafičkog uređivanja zadataka.

Tablica 15. Sadržajne izmjene ispitnih zadataka za osmi razred osnovne škole

DIO ISPITA	IZMJENA
Tekst	Sadržajna promjena teksta upute u dijelu ispita u kojem je više scenarija radi jasnoće upute
	Prilagodba teksta (oštrina) radi jasnoće upute
Grafički prikazi	Promjena boje, dizajna i oštrine radi bolje vidljivosti elemenata u standardnoj i povećanoj veličini

Izmjene koje je bilo potrebno napraviti u ispitnim zadatcima, u vezi s poteškoćama pri upotrebi tableta, bile su sljedeće:

- izmijeniti razmještaj kontrolnih tipki koje je zbog blizine moguće slučajno pritisnuti
- u vježbu je potrebno uključiti više zadataka u kojima se upotrebljava padajući izbornik zbog poteškoća u odabiru odgovora

- zadatak treba smjestiti unutar veličine ekrana da bi se cijeli zadatak i pripadajući odgovori mogli vidjeti bez pomicanja, kako bi se izbjegla mogućnost da učenici pomaknu ekran te ne dođu do svih ponuđenih opcija u odgovoru
- dodatno naglasiti u uputi za provedbu da tipka *Enter* ne služi za prelazak na sljedeći scenarij
- dati uputu da se na tabletima manjih rezolucija unaprijed pripremi veličina prikaza kako bi cijeli zadatak bio smješten unutar veličine zaslona
- onemogućiti uporabu interneta za vrijeme ispitivanja
- sve obavijesti koje se pojavljuju za vrijeme provedbe ispitivanja trebaju biti na hrvatskome jeziku i uputiti učenika što točno treba napraviti.

9.3.2. Ispitne procedure

Tijekom provođenja ispitivanja uočeno je da su neki učenici prvih razreda osnovne škole imali teškoća u čitanju, a time i u razumijevanju upute i zadataka. Stoga je školama dana dodatna preporuka da u prvim razredima osnovne škole po potrebi povećaju broj provoditelja ispitivanja i tako svakomu učeniku osiguraju potrebnu podršku.

Uočena je potreba dodavanja upute za zabranu uporabe mobitela u drugom dijelu ispitivanja, po povratku sa stanke – za više razrede osnovne škole i prvi razred srednje škole.

Također, provedenim ispitivanjem pokazalo se da je nužno da provoditelj ispitivanja zajedno s učenicima riješi vježbu na početku ispitivanja kako bi se osiguralo da svi znaju načine rješavanja pojedinih zadataka.

9.3.3. Tehnički i organizacijski uvjeti provedbe

Provedba predispitivanja u osnovnoj školi protekla je u najboljem redu. Tableti su bili ispravni, baterije su bile napunjene i uređaji su bili spremni za rad. Provoditelji ispitivanja upisali su poveznice i korisničke podatke učenika te nije bilo tehničkih problema. Internetska veza bila je dobra te nije dolazilo do „pucanja“, osim nestanka električne energije tijekom provedbe testiranja za osme razrede, no u suradnji s učenicima i djelatnicima škole organiziran je i proveden nastavak ispitivanja sljedećega dana.

9.4. PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE NA TEMELJU PROVEDENOGA PREDISPITIVANJA

Na temelju provedenoga predispitivanja utvrđeno je:

- Ispitni zadatci bili su jasni, primjereni uzrastu i različitih raspona težine.
- Predviđeno trajanje rješavanja ispitnih zadataka u pojedinom scenariju dobro je predviđeno te su učenici imali dovoljno vremena za rješavanje ispitnih zadataka.

- Upute za provedbu ispitivanja bile su jasne i detaljno napisane te nije bilo nerazumijevanja procedura.
- Učenici su pokazali dobro snalaženje u radu na tabletima.
- Aplikacija je bila funkcionalna.

Preporuke za doradu ispitnih zadataka, procedura i aplikacije prije provedbe glavnog ispitivanja:

- Kako bi unaprijedili kvalitetu zadataka na sadržajnoj razini, potrebno je u scenarijima za prve razrede smanjiti količinu teksta, odnosno izbaciti kontekstualne rečenice.
- Potrebno je poboljšati razmještaj teksta na zaslonu kako bi se povećala preglednost.
- Sve scenarije i ispitne zadatke potrebno je još jednom lektorirati, a grafičke prikaze i ilustracije u pojedinim zadatcima potrebno je izmijeniti kako bi se povećala jasnoća.
- U aplikaciji za provedbu ispitivanja potrebno je povećati funkcionalnost pojedinih tipki, a sve obavijesti učenicima koje se pojavljuju trebaju biti jasne i na hrvatskome jeziku.
- Provedenim ispitivanjem pokazalo se da je nužno da provoditelj ispitivanja zajedno s učenicima riješi vježbu na početku ispitivanja kako bi se osiguralo da svi znaju načine rješavanja pojedinih zadataka.

Sve navedeno uzeto je u obzir pri izradi konačnih ispitnih inačica. Isto tako, uzete su u obzir i prosječne riješenosti zadataka.

10. PRIPREMA I PROVEDBA ISPITA

Priprema za provedbu ispita u školama započela je u ožujku 2019., kada je ravnateljima škola upućen dopis. Ravnateljima je naglašeno da na početku trebaju imenovati koordinatora i provoditelje ispitivanja te njihova imena poslati u Ministarstvo.

Nakon imenovanja odgovornih osoba pristupilo se pripremi, u skladu s detaljnim uputama koje su škole dobile od Centra.

Školama je naglašeno da učenike nije potrebno posebno uvježbavati niti pripremati za ispitivanje.

Međutim, ravnateljima je dana uputa da je učenike, nastavnike, roditelje i ostale zaposlenike škole potrebno pravodobno informirati o provedbi ispitivanja. Smatralo se da je vrlo važno da se učenici koji sudjeluju u ispitivanju te njihovi učitelji/učiteljice razredne nastave ili njihovi razrednici te njihovi roditelji pravodobno i potpuno upoznaju s ciljevima ispitivanja. To je moglo znatno pridonijeti motivaciji učenika kako bi u ispitivanju pokazali svoje kompetencije.

10.1. OSOBE UKLJUČENE U PROVEDBU ISPITIVANJA

Da bi se ispitivanje moglo provesti u skladu sa standardima provedbe ispita vanjskoga vrednovanja, u svakoj su se školi u provedbu trebale uključiti sljedeće osobe:

- ravnatelj škole – odgovoran je za cjelokupnu provedbu ispitivanja i za imenovanje osoba uključenih u provedbu ispitivanja
- ispitni koordinator – odgovoran je za komunikaciju škole s Ministarstvom znanosti i obrazovanja i Centrom te za cjelokupnu pripremu i provedbu ispitivanja u školi
- informatičar – osoba koja inače obavlja informatičke poslove u školi, pruža tehničku podršku svim provoditeljima. Informatičar može ujedno biti i ispitni koordinator. Ako škola ima dovoljno ljudskih kapaciteta, preporuka je bila da informatičar i ispitni koordinator budu dvije osobe.
- Provoditelji ispitivanja – osobe koje u učionicama (ispitnim prostorijama) provode ispitivanje i pružaju učenicima podršku u provedbi. Tu su ulogu mogli obavljati sljedeći zaposlenici škole: svi učitelji/nastavnici, bez obzira na to koji predmet i u kojim razrednim odjelima poučavaju, i stručni suradnici. Njihove su zadaće bile sljedeće:
    - prije ispitivanja proučiti proceduru provedbe
    - pripremiti učionice (ispitne prostorije) za provedbu prema dobivenim uputama
    - provesti ispitivanje s pomoću Uputa za provedbu ispitivanja
    - voditi službenu evidenciju o tijeku provedbe prema službenom Obrascu o provedbi u ispitnoj prostoriji
    - prema potrebi komunicirati s ispitnim koordinatorom i/ili informatičarem za vrijeme provedbe ispitivanja.

Provoditelji ispitivanja nisu mogli biti ravnatelj, informatičar, ispitni koordinator te ostalo nenastavno osoblje u školi, zbog drugih zaduženja koja imaju u sklopu organizacije i provedbe ispitivanja.

Za svaku učionicu u kojoj se provodilo ispitivanje bilo je potrebno organizirati provoditelje ispitivanja prema shemi u Tablici 16.

Tablica 16. Broj provoditelja u ispitnim prostorijama prema razredima

RAZRED	BROJ PROVODITELJA U SVAKOJ UČIONICI	PROVODITELJI
1. OŠ	3	učitelj/učiteljica razrednoga odjela + dva učitelja/nastavnika/stručna suradnika
5. OŠ	2	učitelji/nastavnici/stručni suradnici
7. OŠ	2	učitelji/nastavnici/stručni suradnici
1. SŠ	2	učitelji/nastavnici/stručni suradnici

10.2. PRIPREMA PROVEDBE ISPITIVANJA

Ravnateljima je naglašeno da su oni odgovorni za organizaciju rada škole u vrijeme provedbe ispitivanja.

Osnovnim školama koje imaju područne škole dana je sljedeća uputa:

„Ako u područnim školama ima dovoljno ljudskih i prostornih kapaciteta da se ispitivanje provede prema pravilima provedbe ispitivanja, ispitivanje se može provesti u područnoj školi.

Ako za ispitivanje prema navedenim standardima u područnoj školi nema dovoljno ljudskih i prostornih kapaciteta, ravnatelj škole može donijeti sljedeće odluke:

1. Za učenike područnih škola organizirat će se dolazak u matične škole i provedba ispitivanja s ostalim učenicima matične škole.
    - S učenicima prvih razreda osnovne škole u matičnu školu treba doći i njihov/a učitelj/učiteljica koji će biti u učionici u kojoj će se provoditi ispitivanje (prema uputama u tekstu koji slijedi).
2. Za provedbu ispitivanja u područnoj školi također je potrebno imenovati ispitnog koordinatora te osigurati informatičku podršku za vrijeme provedbe ispitivanja. Škole koje provode ispitivanje i u matičnoj i u područnoj školi trebaju imenovati ispitnoga koordinatora i informatičara i za matičnu i za područnu školu. Učitelji/nastavnici i/ili stručni suradnici matičnih škola odlaze u područnu školu kao provoditelji ispitivanja.“

Škole su dobile upute o tome što sve trebaju napraviti prije provedbe ispitivanja:

- napraviti provjeru svih dostupnih tableta i ostale tehničke opreme potrebne za provedbu ispitivanja
- napraviti raspored učenika i provoditelja ispitivanja po učionicama

- predvidjeti aktivnosti za učenike koji ne sudjeluju u ispitivanju te u skladu s time organizirati rad učenika i zaposlenika škole
- pripremiti tihe aktivnosti za učenike koji će ispitivanje završiti ranije kako ne bi ometali druge učenike u rješavanju.

Vrlo važan dio pripreme bio je test funkcionalnosti tableta i internetske mreže.

10.2.1. Test internetske mreže

Centar je tijekom svibnja poslao školama poveznice na kojima se nalaze primjeri za tehničko uvježbavanje rješavanja ispita. Za svaki je razred bila poslana zasebna poveznica. Škole su dobile uputu da je vrlo važno da testiranju istovremeno pristupe svi učenici pojedinih razreda koji će sudjelovati u ispitivanju.

Primjerice, bilo je potrebno da se u istome trenutku svi učenici prvih razreda osnovne škole spoje na internetsku mrežu i pristupe poveznici na kojoj su imali prilike uvježbavati sve funkcionalnosti potrebne za rješavanje ispitivanja.

Isto je bilo potrebno učiniti i za pete i sedme razrede te za prve razrede srednjih škola.

Tom je prilikom bilo potrebno osigurati da svi učenici koji sudjeluju u ispitivanju imaju tablete.

To je ispitivanje nazvano Vježbom te su provoditelji ispitivanja na kraju vježbe ispunili kratke upitnike u kojima su zabilježili tijek provedbe, poteškoće te preporuke za provedbu ispitivanja. U većini škola Vježba je protekla dobro te su provoditelji ispitivanja u velikoj mjeri izvijestili o tome da su je škole uspješno provele te da su im upute bile jasne. Određen broj provoditelja izjavio je da su upute o provedbi previše detaljne. Međutim, stručni tim Centra donio je odluku da se neće smanjivati broj informacija u uputama kako bi one mogle poslužiti u slučaju različitih izazova koji se mogu pojaviti tijekom ispitivanja.

10.2.2. Funkcionalnost tableta

Povjerenstvo za evaluaciju i praćenje tijekom listopada 2018. usvojilo je da se ispitivanje provodi na tablet-uređajima u *online* okruženju s obzirom na to da je u eksperimentalnom programu „Škola za život“ jedan od naglasaka bio na većoj upotrebi računala i digitalne tehnologije u nastavi. Za tu su svrhu svi učenici koji su sudjelovali u eksperimentalnom programu „Škola za život“ dobili na uporabu tablet.

Školama je dana preporuka da u svakoj učionici u kojoj će se provoditi ispitivanje treba biti veći broj tableta od broja učenika koji pristupaju ispitu i to, ako je bilo moguće, približno 20 % više tableta od broja učenika koji pristupaju ispitu. Na primjer, ako je broj učenika koji su pristupali ispitu 21, bilo je potrebno osigurati 4 dodatna tableta. Dodatni odnosno rezervni tableti trebali su biti osigurani u slučaju da tijekom provedbe ispitivanja nastane bilo kakav kvar na tabletima koje učenici upotrebljavaju za ispitivanje, a koji onemogućava nastavak rješavanja ispita. Takve su se situacije događale tijekom provedbe, o čemu će više riječi biti kasnije.

Za svaki tablet bilo potrebno je osigurati da mu je napunjena baterija, no trebalo je i pripremiti punjače i osigurati slobodne električne utičnice.

Školama je dana uputa da obvezno provjere ispravnost i kapacitete električnih instalacija (utičnice, osigurači) kako ne bi došlo do preopterećenja tijekom provedbe ispitivanja zbog velikog broja istovremeno priključenih punjača.

Budući da se ispit rješavao u *online* okruženju, svaki tablet trebao je imati instaliran neki od mrežnih preglednika (preporuka je bila da to bude Google Chrome).

10.2.3. Nedovoljan broj tableta

U slučaju da je određen broj tableta bio na popravku i sl. te u školi nije bilo dovoljno tableta za sve učenike koji pristupaju ispitivanju, školama je dana mogućnost da tablete posude, ali samo ako nisu personalizirani ili privatno vlasništvo učenika. Dakle, ispitivanje se nije smjelo provoditi na osobnim uređajima učenika, bilo tabletima, bilo pametnim telefonima.

Ako su tableti personalizirani na način da su sadržavali slike ili izravan pristup različitim osobnim podatcima, oni se nisu smjeli posuđivati.

Učenici koji nisu imali na raspolaganju funkcionalni tablet ispitivanju su mogli pristupiti i na prijenosnom ili stolnom računalu. Međutim, školama je naglašeno da pristupanje ispitu putem tableta treba uvijek biti prvi izbor, a prijenosna ili stolna računala samo ako se nikako ne može osigurati dovoljan broj tableta.

10.3. PROVEDBA ISPITIVANJA

Provedba ispitivanja održala se 27. i 28. svibnja 2019. godine prema rasporedu navedenom u Tablici 17.

Tablica 17. Raspored ispitivanja

DATUM	VRIJEME PROVEDBE	RAZREDI
27. 5. 2019.	09:00	1. OŠ
	13:00	5. OŠ
28. 5. 2019.	09:00	7. OŠ, 1. SŠ

Na dan provedbe ispitivanja provoditelji su došli najmanje sat vremena ranije u škole te su pripremili učionice i uređaje za provedbu.

U svakoj učionici trebalo je osigurati prostor za odlaganje stvari (torbe, odjeća, mobiteli, pametni satovi, tableti i sl.) te na vrata učionice staviti natpis: NE OMETAJ!

Klupe je trebalo razmaknuti tako da ne budu preblizu kako bi se spriječilo ometanje tijekom rješavanja ispita.

Učenici su u učionice ulazili petnaest minuta prije početka ispitivanja. Na stolovima su se smjeli nalaziti samo tableti i nekoliko listova papira i olovke (obične ili kemijske). Do-

datni listovi papira učenicima su mogli poslužiti kao pomoć u rješavanju zadataka. Sadržaj tih papira nije se vrednovao te se oni nisu slali u Centar.

Mobitele i sve druge elektroničke uređaje (npr. pametni satovi) učenici su ugasili i odložili na predviđeno mjesto u učionici.

Za vrijeme provedbe ispita nije bilo dopušteno izlaženje iz ispitne prostorije osim u vrlo iznimnim slučajevima te je bilo potrebno održati disciplinu do kraja provedbe ispitivanja.

Za vrijeme ispitivanja provoditelji ispitivanja ispunjavali su *Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.*

10.3.1. Trajanje ispitivanja

Trajanje ispitivanja bilo je različito za različite razrede.

Ispitivanje je u svim razredima bilo podijeljeno u dva dijela, a između je bila stanka. Trajanje ispitivanja odvijalo se prema shemi opisanoj u Tablici 18.

Tablica 18. Vremenski raspored ispitivanja

RAZRED	PRVI DIO ISPITIVANJA	TRAJANJE STANKE	DRUGI DIO ISPITIVANJA
1. OŠ	20 minuta	15 minuta	20 minuta
5. OŠ	30 minuta	15 minuta	30 minuta
7. OŠ	45 minuta	15 minuta	30 minuta
1. SŠ	45 minuta	15 minuta	45 minuta

Svi učenici trebali su pristupiti obama dijelovima ispitivanja. Za vrijeme trajanja stanke učenici nisu smjeli napuštati prostorije škole te su se na vrijeme trebali vratiti u učionice ukoliko su iz njih izašli za vrijeme trajanja stanke.

Ako je neki učenik završio ranije, trebalo mu je dati ranije pripremljenu tihu aktivnost.

10.3.2. Uključivanje učenika s teškoćama

Učenici s teškoćama sudjelovali su u ispitivanju, pri čemu su ispitivanju pristupali kao i ostalim ispitivanjima u redovnoj nastavi. Primjerice, ako u redovnoj nastavi imaju pomoć osobnoga asistenta, tada su i tijekom ispitivanja imali istu vrstu podrške. Pritom je važno naglasiti da su i osobni pomagači potpisali izjave o tajnosti.

Isto tako, ako učenici na redovnoj nastavi čitaju uvećana slova, takva funkcionalnost bila je dostupna i tijekom ispitivanja.

Dakle, prilagodba koju učenik ima tijekom redovnog nastavnog procesa primijenjena je i u ovome ispitivanju. Sve podatke o prilagodbi te o kategoriji teškoća unesene su u obrasce o provedbi ispita u ispitnoj prostoriji te su oni uzeti u obzir prilikom analize podataka.

10.4. TEHNIČKI ASPEKTI PROVEDBE

U svrhu provedbe glavnog ispitivanja u AM Manager modulu učenici su registrirani i „dodijeljeni“ su im ispiti.

Za razliku od predispitivanja, zbog nedostatka potrebnih informacija u pripremi provedbe ispitivanja nije bilo moguće učenicima unaprijed dodijeliti jedinstveno korisničko ime i lozinku. Centar je imao na raspolaganju samo popis korisničkih imena svih učenika koji sudjeluju u ispitivanju, pri čemu je nedostajao podatak kojim bi se korisničko ime povezalo s pojedinim učenikom. Budući je svaki učenik znao svoje korisničko ime, Centar je stvorio odgovarajući broj lozinki koje su se na jednostavan način generirale iz korisničkih imena. Način generiranja lozinki detaljno je opisan u *Uputama za provedbu ispitivanja u školama* (Prilog IX.). Tako je svaki učenik imao svoje korisničko ime koje mu je bilo unaprijed poznato, a lozinku je kreirao na licu mjesta, neposredno prije početka ispitivanja.

Provedba ispitivanja podijeljena je u dva dana. Sat vremena prije početka svakog ispitivanja ispitnim koordinatorima poslana je odgovarajuća poveznica za pristup ispitivanju.

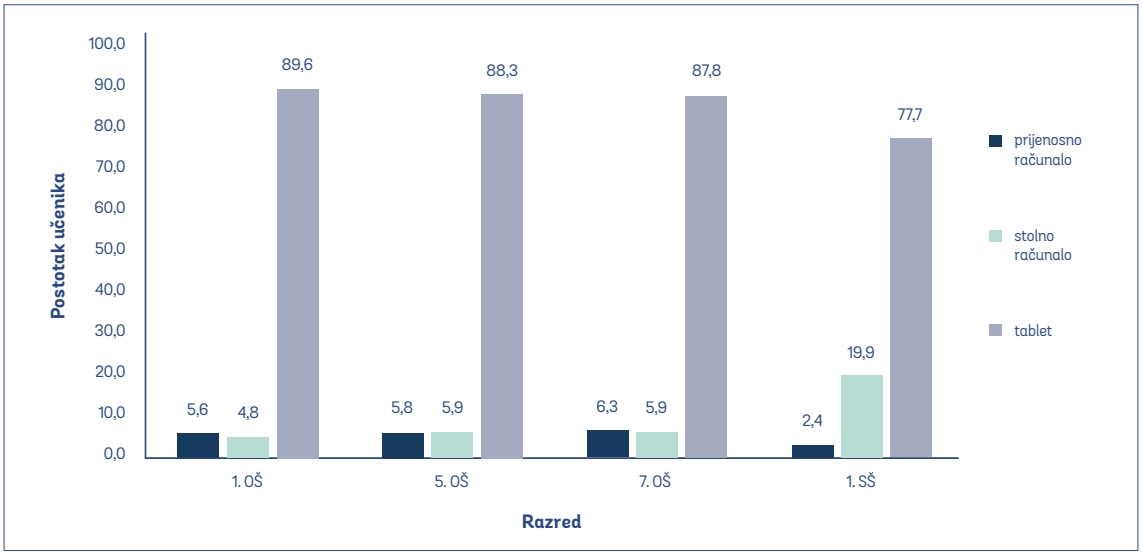
10.4.1. Uređaji upotrijebljeni u ispitivanju

Kako je prethodno navedeno, školama je dana uputa da se u ispitivanju maksimalno koriste tabletima te ostalim vrstama računala (prijenosno i stolno) samo ako nema dovoljno tableta. Međutim, treba napomenuti da su pojedine škole za potrebe ispitivanja posudile tablete (npr. od drugih škola) ili su učenici međusobno razmijenili tablete. Primjerice, učenici petih i sedmih razreda ustupili su svoje tablete učenicima prvih razreda osnovne škole. Ti podatci temeljeni su na uvidu u provedbu ispitivanja koji je proveo Centar.

Na kraju ispitivanja učenici su imali četiri kratka pitanja o provedbi, pri čemu se jedno odnosilo na upotrijebljena računala. Na Slici 11. nalazi se prikaz pitanja na koje su odgovarali svi učenici.

Slika 11. Pitanje o vrsti uređaja na kojem su učenici rješavali ispit

Na Slici 12. grafički su prikazani rezultati o uređajima koji su upotrijebljeni u provedbi ispitivanja.



Slika 12. Uređaji upotrijebljeni u provedbi ispitivanja

Na temelju Slike 12. može se zaključiti da je u osnovnoj školi nešto manje od 90 % učenika upotrebljavalo tablete tijekom ispitivanja.

U srednjim je školama taj postotak bio nešto niži. Prema iskazima ispitnih koordinatora, u osnovnim je školama bilo moguće posuditi tablete, dok to u srednjim školama nije bilo moguće jer su u srednjim školama jedino učenici prvih razreda bili uključeni u provedbu eksperimentalnog programa „Škola za život“ te su samo oni dobili tablete na uporabu. Stoga su se u srednjim školama u nešto većoj mjeri oslonili na provedbu u računalnim učionicama u kojima se nalaze stolna računala.

10.4.2. Tehnička podrška i poteškoće u provedbi

U provedbi ispitivanja osigurana je tehnička pomoć za sve ispitne koordinatore. U *Uputama za provedbu ispitivanja u školama* navedena je e-adresa i kontakt broj gdje su ispitni koordinatori mogli postaviti upit u vezi potencijalne poteškoće. Prvi dan provedbe ispitivanja zaprimljeno je deset upita ispitnih koordinatora. Najčešći upiti bili su:

Učenik s korisničkim imenom xxxuxxx prilikom pristupanja ispitu prima obavijest „Krivo korisničko ime i/ili lozinka“.

Problem: Korisničko ime nije bilo na popisu korisničkih imena koje je dostavilo Ministarstvo.

Rješenje: Korisničko ime uneseno je u sustav i učeniku su dodijeljeni ispiti. Učenik je uspješno unio korisničko ime i lozinku i pristupio ispitivanju.

Gdje se nalazi poveznica za pristup ispitu?

Problem: Nepažljivo čitanje *Uputa za provedbu ispitivanja u školama*.

Rješenje: Pogledati na Loomenu u rubrici *Obavijesti za koordinatore* objavljenu poveznicu.

Nekim je učenicima vidljivo da su riješili pojedini ispit odnosno scenarij, a nekima ne.

Problem: Nepažljivo čitanje *Uputa za provedbu ispitivanja u školama*.

Rješenje: „Osvježiti" mrežnu stranicu u mrežnom pregledniku.

Drugi dan provedbe ispitivanja zaprimljeno je pet upita koji su se odnosili na prethodno navedene poteškoće. Sve su poteškoće uspješno riješene. Osim spomenutog, zaprimljen je veći broj sljedećeg upita:

Učenik je uspješno izvršio prijavu, no ispit se jako sporo pokreće, a neke učenike vraća na ponovnu prijavu.

Problem: Nepažljivo čitanje *Uputa za provedbu ispitivanja u školama*, u kojima je istaknuto da ispitni koordinatori i voditelji ispitnih prostorija sat vremena prije početka ispitivanja prijavljuju učenike uz pomoć njihovih korisničkih imena i lozinki. Većina ispitnih koordinatora i voditelja ispitnih prostorija zanemarila je informaciju iz *Uputa* te je prepustila učenicima da se samostalno prijavljuju u sustav. Posljedica toga bio je prevelik broj pristupanja u kratkome vremenskom intervalu, zbog čega je došlo do preopterećenja sustava.

Rješenje: Sustav je skaliran odnosno povećana je razina opterećenja. Nakon 5 do 7 minuta svi su se učenici uspješno prijavili u sustav i započeli s provedbom ispitivanja.

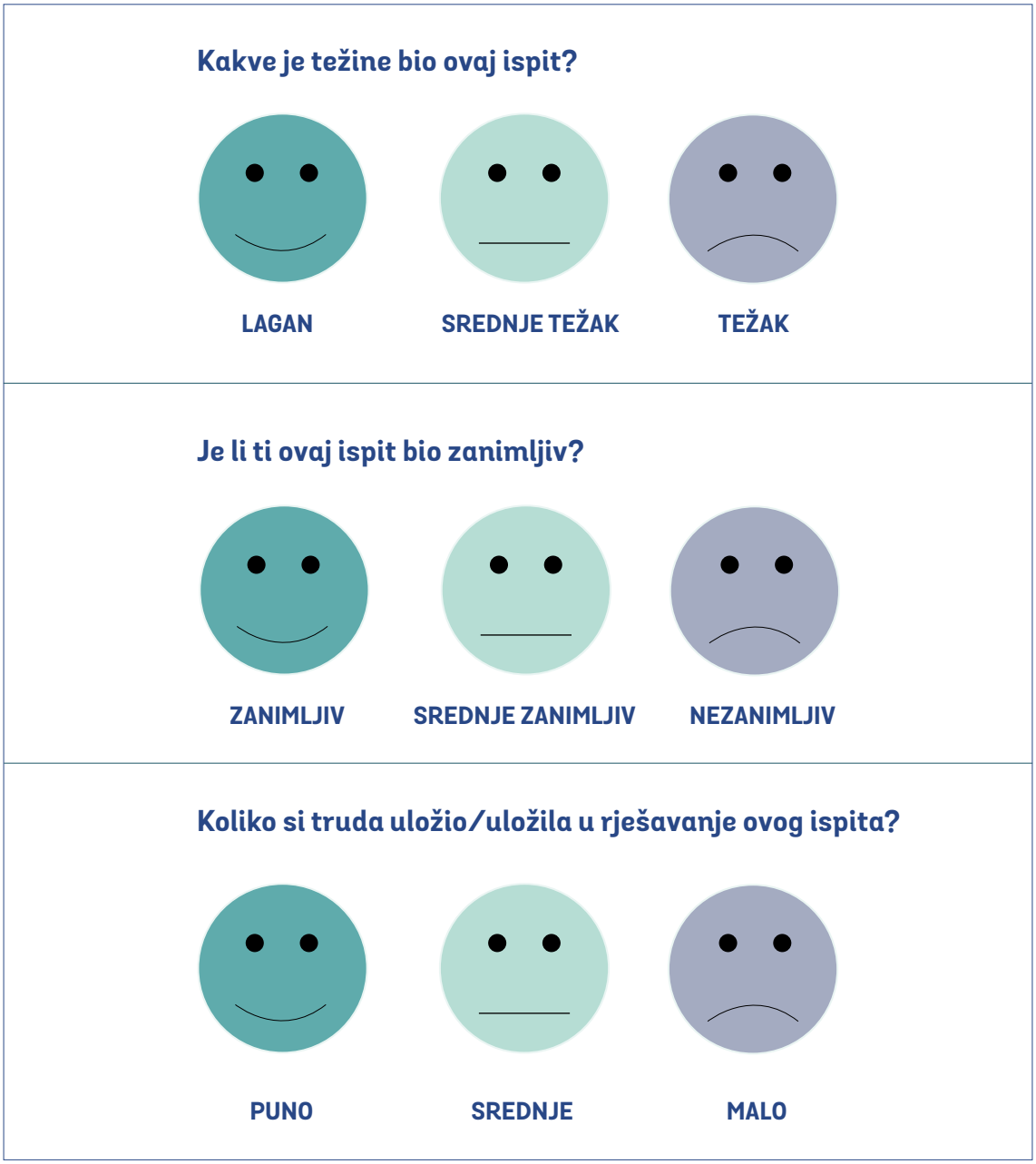
10.5. DOJMOVI UČENIKA O PROVEDBI ISPITIVANJA

Učenici su nakon završetka ispita odgovarali na tri pitanja koja su se odnosila na njihove dojmove o ispitu:

1. Kakve je težine bio ovaj ispit?
2. Koliko ti je ovaj ispit bio zanimljiv?
3. Koliko si truda uložio/uložila u rješavanje ovog ispita?

Uvrštavanje tih pitanja predložio je Povjerenstvo za praćenje i evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život".

Na Slici 13. se nalaze prikazi pitanja i ponuđeni odgovori.



Slika 13. Izgled pitanja za učenika o težini, zanimljivosti i uloženom trudu u ispitu

U Tablici 19. nalaze se podatci o broju učenika koji su odgovorili na navedena pitanja u odnosu na ukupan broj učenika koji su pristupili ispitivanju.

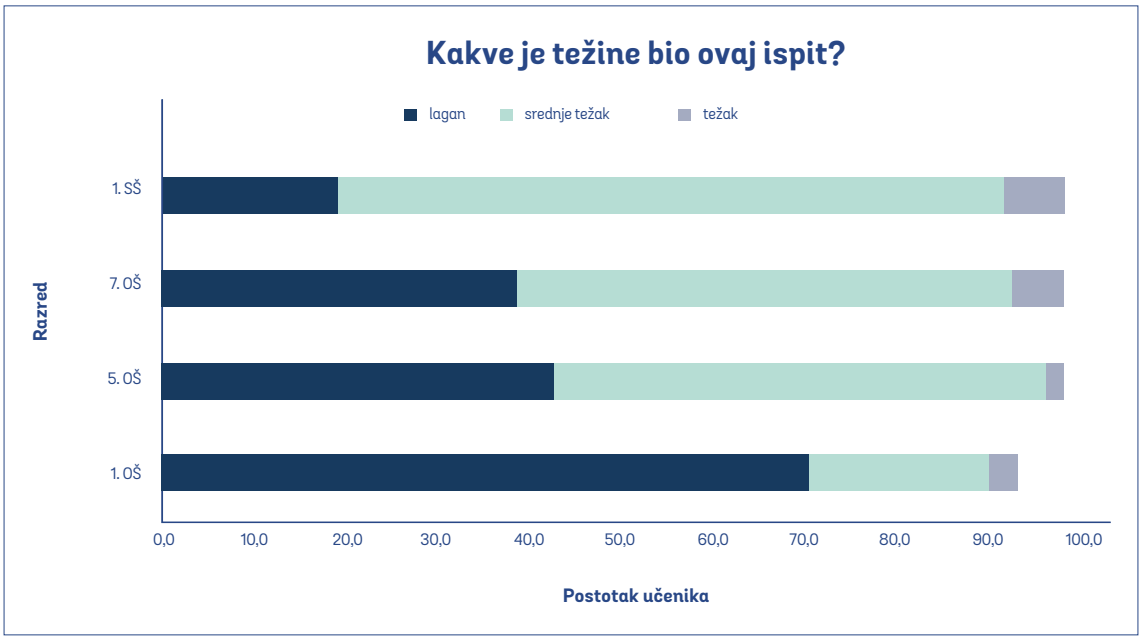
Iz tablice se može zaključiti da su gotovo svi učenici odgovorili na pitanja koja se odnose na njihove dojmove o ispitu. To je također dokaz da su gotovo svi učenici stigli do kraja ispita. U prvim razredima postotak odgovora u odnosu na ukupan broj učenika koji su pristupili ispitu bio je nešto manji nego u višim razredima. Međutim, u prvim razredima osnovne škole zabilježen je i nešto veći broj odustajanja. Isto tako, vidljivo je da je u prvim

razredima osnovne škole najmanji postotak odgovora bio kod pitanja procjene težine. Procjena težine je metakognitivna procjena koja se kod djece toga uzrasta još razvija pa je moguće da pojedini učenici prvoga razreda nisu mogli procijeniti težinu.

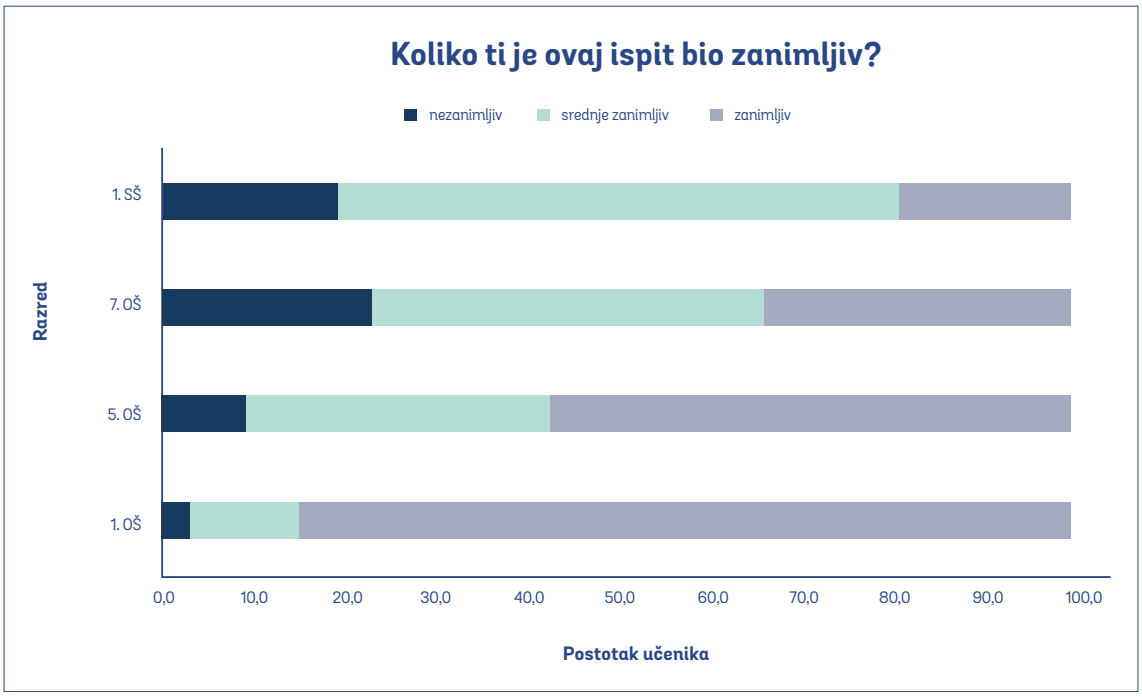
Tablica 19. Broj učenika koji su odgovorili na pitanja koja su se odnosila na njihove dojmove o ispitu

RAZRED	BROJ UČENIKA	PITANJE		
		KAKVE JE TEŽINE BIO OVAJ ISPIT?	KOLIKO TI JE OVAJ ISPIT BIO ZANIMLJIV?	KOLIKO SI TRUDA ULOŽIO/ULOŽILA U RJEŠAVANJE OVOG ISPITA?
1. OŠ	broj učenika koji su odgovorili	1610	1646	1662
	postotak u odnosu na ukupan broj učenika	93,8	95,9	96,9
5. OŠ	broj učenika koji su odgovorili	1767	1784	1778
	postotak u odnosu na ukupan broj učenika	98,3	99,2	98,9
7.OŠ	broj učenika koji su odgovorili	1598	1612	1614
	postotak u odnosu na ukupan broj učenika	98,0	98,8	99,0
1. SŠ	broj učenika koji su odgovorili	1747	1758	1752
	postotak u odnosu na ukupan broj učenika	98,8	99,4	99,1

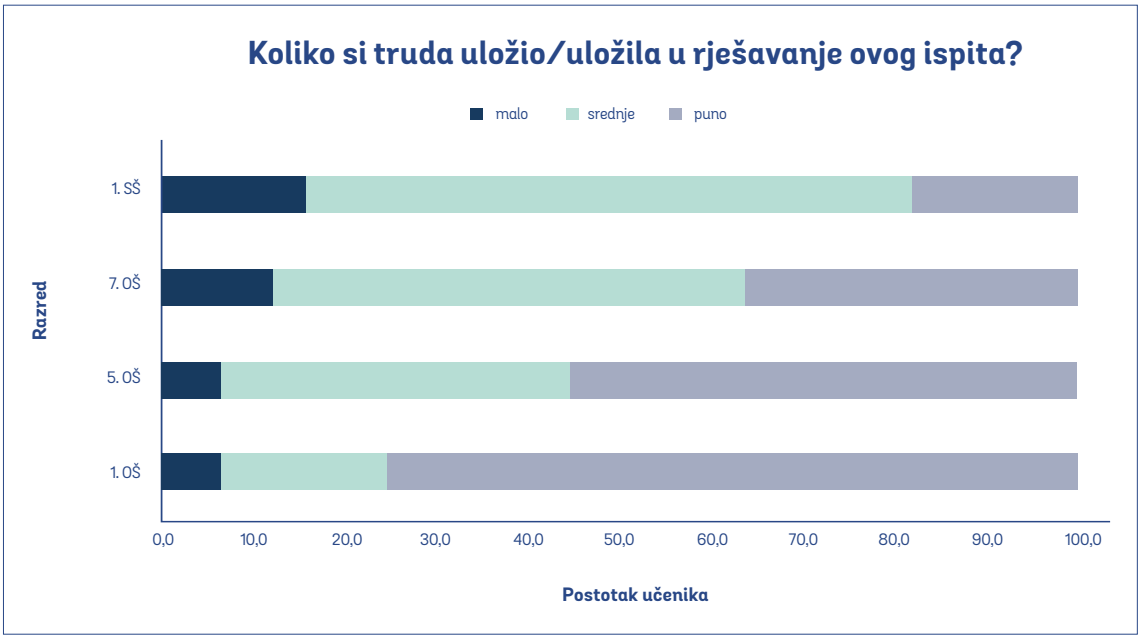
Na slikama od 14. do 16. nalaze se prikazi postotaka odgovora na pitanja o ispitu.



Slika 14. Grafički prikaz rezultata odgovora učenika o težini ispita



Slika 15. Grafički prikaz rezultata odgovora učenika o zanimljivosti ispita



Slika 16. Grafički prikaz rezultata odgovora učenika o uloženom trudu na ispitu

Iz grafičkih prikaza može se donijeti nekoliko zaključaka. Učenici prvih razreda osnovne škole ispit u velikoj mjeri smatraju laganim, a učenici viših razreda ispit dominantno smatraju srednje teškim. Pritom je broj učenika koji su ispit smatrali teškim bio najveći u

prvim razredima srednje škole, gdje je to tvrdilo 7 % učenika. Istodobno, u prvim razredima srednje škole bio je puno manji postotak (19 %) onih koji su ispit smatrali laganim u odnosu na učenike osnovnih škola kod kojih je taj postotak varirao od 39 % do 70 %.

Što se tiče zanimljivosti ispita, što su učenici stariji, to im je ispit bio manje zanimljiv.

Prema vlastitoj procjeni, najviše truda u rješavanje ispita uložili su učenici prvih razreda osnovne škole, dok su učenici viših razreda dominantno uložili srednje mnogo truda.

Ispitana je i korelacija među navedenim procjenama. Tako je na razini svih pristupnika pronađena umjerena korelacija između zanimljivosti ispita i uloženoga truda, koja govori o tome da je veća zanimljivost ispita povezana s većim trudom. Dakako, ovdje nije moguće govoriti o uzročno-posljedičnoj vezi.

10.6. UVID U PROVEDBU ISPITIVANJA

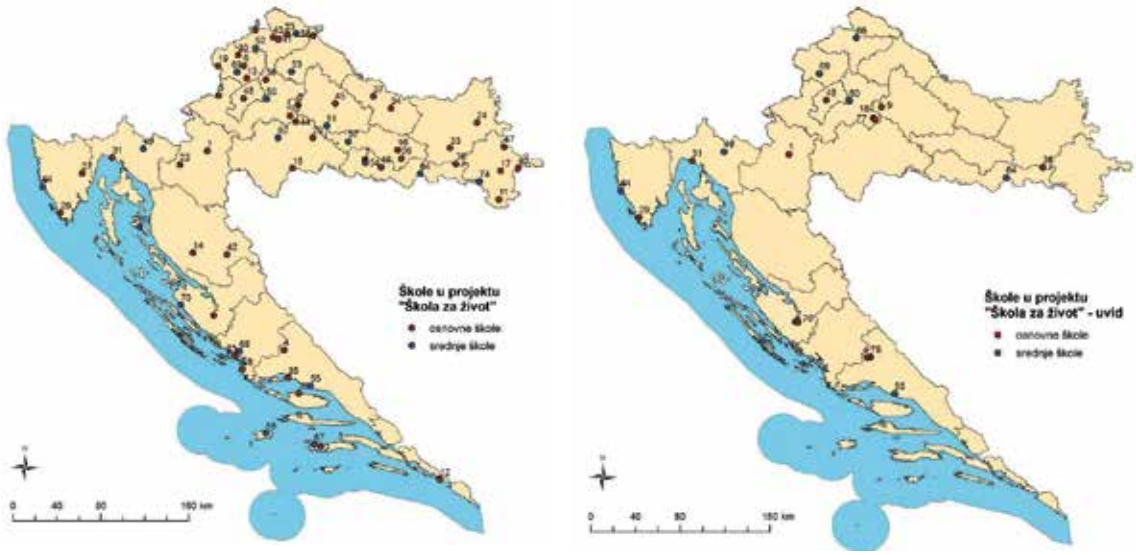
Svim je školama najavljena mogućnost dolaska predstavnika Centra na uvid u provedbu ispitivanja. Njihov dolazak u škole odobrilo je Ministarstvo i Povjerenstvo za praćenje i evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život“.

Prema slučaju je odabrano 20 % škola, čiji se popis nalazi u Tablici 20.

Tablica 20. Popis škola u kojima je izvršen uvid u ispitivanje

PROVEDBA 27. 5.	PROVEDBA 28. 5.
OŠ braće Radića, MŠ Bračević i PŠ Donje Ogorje	Srednja škola „Jure Kaštelan“, Omiš
OŠ Nikola Tesla, Rijeka	Srednja škola Delnice, Delnice
OŠ Barilović, Barilovići	Gimnazija A. G. Matoš, Zabok
OŠ „Ivana Brlić Mažuranić“, Strizivojna	I. gimnazija, Osijek
OŠ Veruda, Pula	Srednja škola Zvane Črnje, Rovinj
OŠ Benkovac, MŠ Benkovac i PŠ Buković	OŠ Benkovac, MŠ Benkovac
OŠ Milke Trnine, MŠ Križ i PŠ Novoselec	Srednja škola Dugo Selo, Dugo Selo
OŠ Ivana Cankara, Zagreb	V. gimnazija, Zagreb
OŠ Čazma, Čazma	II. gimnazija, Varaždin

Na Slici 17. prikazane su škole u kojima je proveden uvid te usporedno sve škole uključene u eksperimentalni program „Škola za život“.



Slika 17. Usporedni prikaz svih škola uključenih u eksperimentalni program „Škola za život“ i onih u kojima je proveden uvid u provedbu ispitivanja

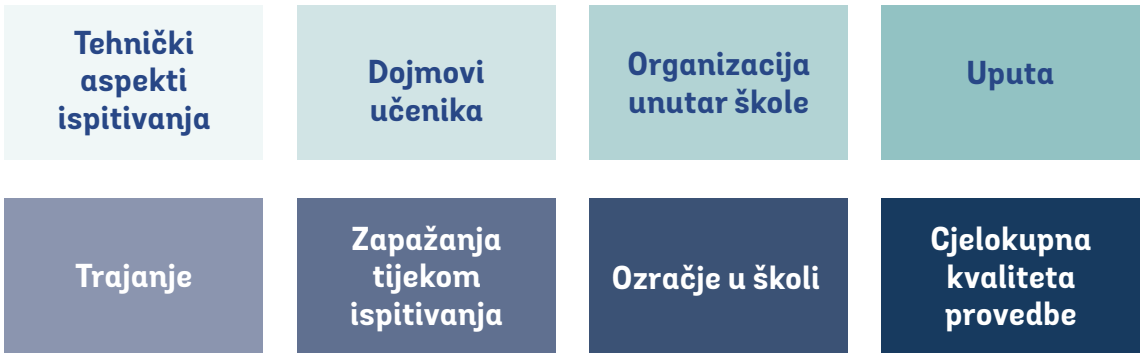
Iz slikovnog prikaza može se zaključiti da su uvidom bile ravnomjerno zastupljene eksperimentalne škole iz čitave Hrvatske. Isto tako, osim matičnih škola, uvidi su provedeni i u područnim školama (PŠ Buković, PŠ Donje Ogorje i PŠ Novoselec).

Opći je cilj uvida praćenje kvalitete provedbe, a specifični je cilj prikupljanje popratnih informacija kao što su:

- tijek provedbe ispitivanja
- primjerenost uputa
- dojmovi učenika o ispitu
- školsko ozračje povezano s provedbom ispitivanja.

Provoditelji uvida, djelatnici Centra, sudjelovali su kao nepristrani opažači. Na uvid su odlazili na temelju Odluke o imenovanju osobe koja će obaviti uvid, koju su škole mogle tražiti na uvid. Nakon završetka ispitivanja obavljeni su kratki skupni neformalni razgovori s učenicima te razgovor s ispitnim koordinatorom i/ili ispitnim provoditeljima. Odgovori su bilježeni u unaprijed pripremljene *Obrasce za uvid u provedbu ispitivanja* (Prilog XI.). Provedena je analiza obrazaca te su u nastavku opisani rezultati analize.

Na Slici 18. nalazi se prikaz analiziranih aspekata ispitivanja



Slika 18. Analizirani aspekti ispitivanja

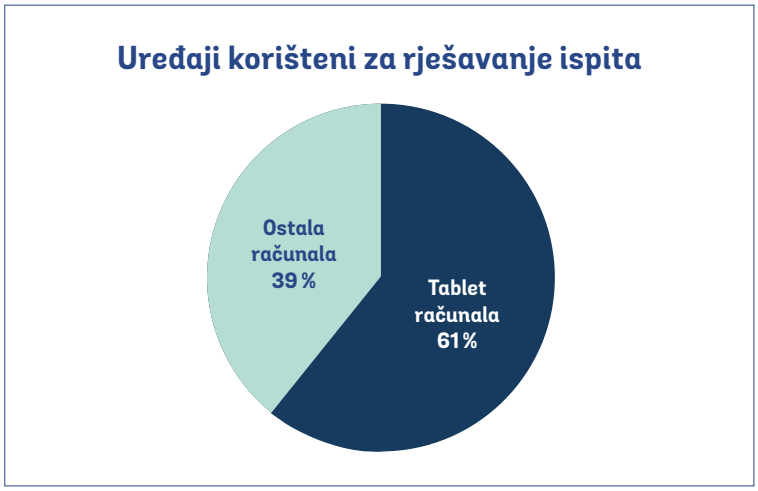
10.6.1. Organizacija unutar škole

Prema uvidu, ispitivanje je u svim školama uspješno organizirano: određeni su provoditelji ispitivanja, bio je prisutan dovoljan broj provoditelja ispitivanja, provoditelji ispitivanja bili su upućeni u svoje zadatke i odgovornosti te je razmještaj učenika po prostorijama ispravno proveden.

Na temelju uvida u *Obrasce za uvid u provedbu ispitivanja*, zaključuje se da je većina ispitivanja provedena prema planiranom tijeku ispitivanja, uz iznimku triju slučaja, gdje se odstupanja odnose na vođenje ispitivanja (provoditelj je preskočio dijelove Upute) te nedovoljno pripremljen prostor za ispitivanje (nepoštovanje dovoljnog razmaka među učenicima, nepostojanje mjesta za odlaganje osobnih stvari, neočišćene radne površine). Sveukupno gledano, aspekti koji su najčešće bili narušeni jesu: započinjanje ispita na vrijeme zbog tehničkih poteškoća (prekid internetske veze, poteškoće s prijavom, neispravnost tableta), nepostojanje prostora za odlaganje osobnih stvari te nedovoljna udaljenost, odnosno ograđenost učenika jednih od drugih. Češće odstupanje od zadane procedure ispitivanja zabilježeno je kod čitanja Uputa provoditelja. Provoditelji koji su mijenjali Uputu najčešće su to činili za prve razrede osnovne škole te Uputu nisu mijenjali u sadržaju, već su je prepričavali pojednostavljenim rječnikom, stavljajući naglaske na određene dijelove.

10.6.2. Tehnički aspekt ispitivanja

Prema podacima prikupljenima za vrijeme uvida, u 61 % razrednih odjela svi su učenici rješavali ispit na tabletima, dok su se u preostalih 39 % razrednih odjela učenici služili i stolnim i prijenosnim računalima (Slika 19.). Do odstupanja je dolazilo zbog neispravnosti tableta. Do poteškoća tijekom ispitivanja dolazilo je i zbog prekidanja internetske veze (u 54 % slučaja) te poteškoća s prijavom.



Slika 19. Uređaji upotrijebljeni za rješavanje ispita, u postotcima.

Tehničke su poteškoće onemogućavale početak ispita na vrijeme. Primjerice u jednoj je školi bilo poteškoća s prijavom, a zbog nepostojanja zamjenskoga računala za rad, učenici nisu mogli sudjelovati u ispitivanju.

10.6.3. Trajanje ispitivanja

Prema ocjenama opažača trajanje obaju dijelova ispita procijenjeno je kao odgovarajuće (Tablica 21.).

Tablica 21. Procjena opažača o trajanju ispita

	TRAJANJE			BROJ OPAŽAČA
DIJELOVI ISPITA	DOVOLJNO	PREVIŠE	PREMALO	
Prvi dio	24	6	2	32
Drugi dio	23	6	/	29

10.6.4. Upute

Provoditelji uvida opažali su je li provoditelj ispitivanja mijenjao Uputu za provedbu te u kojoj mjeri. Sustavne preinake upute uočene su u prvim razredima osnovne škole, gdje su u većem broju slučaja provoditelji ispitivanja prilagođavali Uputu davanjem dodatnih pojašnjenja i čitanjem zadataka naglas.

Ispitni provoditelji zamoljeni su da komentiraju Uputu za provedbu i Uputu za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji te da navedu bilo kakav prijedlog za poboljšanje uputa. Primjer odgovora je sljedeći: *„Upute možda treba malo skratiti da se ne ponavljaju, ali su dobre i precizne.“*

Izjava jednoga od provoditelja sažima veliku većinu komentara ispitnih provoditelja o Uputama: *„Da su Upute jasne i detaljne, no da ih je potrebno skratiti, poglavito u drugom dijelu ispitivanja, gdje su učenici i provoditelji već upoznati s načinom rješavanja zadataka.“*

Prikupljene su i informacije o tome jesu li i kako učitelji i nastavnici motivirali svoje učenike za ispitivanje. U 57 % razrednih odjeljenja učenici su primili dodatnu uputu. Razrednici, nastavnici informatike i učitelji često su motivirali učenike naglašavajući sljedeće aspekte ispitivanja: zabavu, rad bez ocjena, užitak u logičkom zaključivanju. Dodatne motivacijske poruke bile su: da budu opušteni, da naprave najbolje što mogu, da razmišljaju, da ispitivanju pristupe mirno i opušteno te da imaju dovoljno vremena.

10.6.5. Dojmovi učenika

Neposredno nakon završetka ispitivanja provedeno je kratko grupno neformalno ispitivanje učenika kako bi se prikupili dojmovi o ispitu i načinu ispitivanja. Neke od njihovih izjava nalaze se u Tablici 22.

Tablica 22. Komentari nekih učenika po završetku ispitivanja

ŠKOLA, RAZRED	IZJAVE
OŠ, 1. R.	Jako mi se svidjela poruka „Bravo“ na kraju drugog dijela ispita.
GIMNAZIJA, 1. R.	Ranije se nismo susretali s ovakvim zadatcima.
OŠ, 1. R.	Lagano... Ja sam mislila da će biti jako teško, a nije... Meni je bolje na tabletu...
SŠ, 1. R.	Ispit je zanimljiv, „za razmišljanje“. Treba se koncentrirati.
SŠ, 1. R.	Više mi se sviđa rješavanje zadataka na tabletu/računalu/laptopu nego na papiru.
SŠ, 1. R.	Nepotrebno čitanje uputa!
OŠ, 7. R.	Nije teško rješavati na tabletu, samo su tableti loši i brzo se troši baterija pa bi nam bilo lakše rješavati na papiru s olovkom.
GIMNAZIJA, 1. R.	Svidjelo mi se, vremena dovoljno, zadatci zanimljivi, ni preteško ni prelagano.
OŠ, 7. R.	Crveno titranje tajmera mi nabija nervozu.
OŠ, 1. R.	Većina učenika rekla je da im je ispit bio lagan i zanimljiv. Bilo im je super rješavati na tabletu.
SŠ, 1. R.	Ponovno bismo sudjelovali.

Većina je učenika po završetku ispitivanja iznosila pozitivne dojmove o zadatcima i načinu ispitivanja. Učenici su zadatke, uglavnom, procjenjivali kao *ni lagane ni teške.* **Većina učenika izjavila je da se dosad nije susrela sa zadatcima takvoga tipa.** Zabilježene pritužbe učenika odnose se na trajanje uputa (predugo i ponavljajuće), tehničke poteškoće (zbog čega bi više voljeli rješavati ispit na papiru) i način obavještavanja o isteku vremena.

10.6.6. Zapažanja tijekom ispitivanja

Slijedi sažeti tablični prikaz učeničkih komentara i ponašanja tijekom ispitivanja.

Tablica 23. Učenički komentari i ponašanja tijekom ispitivanja

ZAPAŽANJA
Pitanja koja učenici imaju tijekom ispitivanja uglavnom su tehničke prirode.
U gimnazijama se velik broj učenika koristi papirom i olovkom kao pomoć u rješavanju.
U prvim razredima osnovne škole: teško čitanje malih tiskanih slova, učenici tražili pomoć u pojašnjavanju nekih riječi, npr. rukovanje, sušilo za kosu, klimatologija.

10.6.7. Ozračje u školi povezano s provedbom ispitivanja

Po završetku ispitivanja ispitni koordinatori zamoljeni su da odgovore na nekoliko kratkih pitanja povezanih sa stavom zaposlenika škole prema provedenom ispitu kojim se ispituje kompetencija rješavanja problema te prema samom ispitivanju.

Procjene stava zaposlenika škole prema provedenom ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema mogu se vidjeti na Slici 20. Za svaku kategoriju procjene numerički i grafički je označen broj odgovora.

Slika 20. Procjena stava zaposlenika škole o provedenom ispitu ispitnih koordinatora

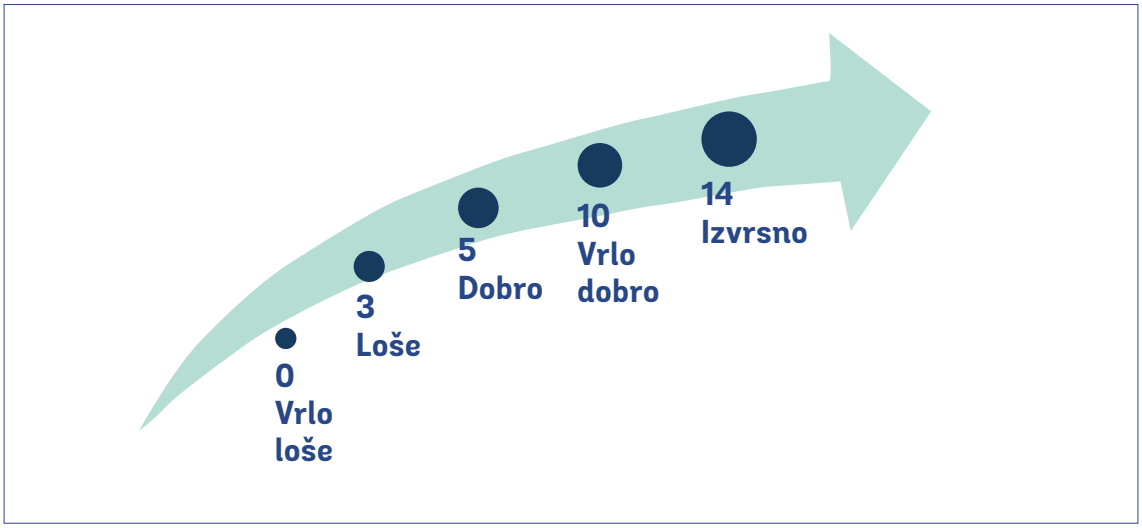
Kako su ispitni koordinatori procijenili ozračje škole povezano s ispitivanjem prikazano je na Slici 21. (broj odgovora za kategoriju procjene). Ozračje škole objašnjeno je kao: reakcije ravnatelja, provoditelja ispitivanja, učitelja razredne nastave i učenika na provedeno ispitivanje.

Slika 21. Ozračje škole vezano za provedeno ispitivanje ispitnih koordinatora

Kao mjerilo dobre suradnje uzeta je u obzir želja ispitnih koordinatora da ponovno budu ispitni koordinatori u sličnom ispitivanju. Svi ispitani koordinatori, osim jednog, tvrde da bi pristali biti ispitni koordinator kad bi se ponovno provodilo slično ispitivanje.

10.6.8. Cjelokupna kvaliteta provedbe ispitivanja

Ispitni koordinatori zamoljeni su da procijene cjelokupnu kvalitetu provedbe. Na Slici 22. vidljive su kategorije procjene te im je pridružen broj slaganja ispitnih koordinatora.



Slika 22. Procjena cjelokupne kvalitete provedbe ispitnih koordinatora

10.6.9. Zaključak

S obzirom na sve prikupljene informacije (liste opažanja, dojmovi ispitnih koordinatora i provoditelja ispitivanja te dojmovi učenika), može se reći da je komunikacija između Centra i škola u svrhu organizacije bila zadovoljavajuća, da su škole organizirano pristupile ispitivanju te da su gotovo sve škole u kojima je održan uvid ispitivanje provele na kvalitetan način. Opažači su trajanje obaju dijelova ispita u većini slučajeva procijenili dovoljno dugim. Otegotne okolnosti ispitivanja proizlazile su, većinom, iz tehničkih nedostataka (poteškoće s prijavom, neispravni tableti, prekidanje internetske mreže). Prikupljeni dojmovi učenika o ispitu i načinu ispitivanja mahom su pozitivni. Manji dio učenika izjavio je da bi im bilo lakše rješavati ispit na papiru. Stav zaposlenika škole o ispitu procjenjuje se uglavnom pozitivnim ili neutralnim. Procjenjuje se da su upute bile jasne i precizne. Najčešća negativna opaska odnosila se na opširnost. Kako se ovakvo ispitivanje provodi po prvi put, teško je izbjeći preveliku opširnost uputa, koje jamče stvaranje istovjetnih uvjeta u svakom razrednom odjeljenju u kojem se provodi ispitivanje. Općenito govoreći, sva iskustva na mjestima provedbe, bez obzira na količinu poteškoća koje su nastajale u pojedinim slučajevima, bila su pozitivna. Može se reći da su sve škole u kojima je obavljen uvid ispitivanju pristupile s visokom razinom odgovornosti te je 75 % ispitnih koordinatora cjelokupnu provedbu ocijenilo kao vrlo dobru ili izvrsnu.

10.7. ANALIZA OBRAZACA O PROVEDBI

Kako je već ranije navedeno, jedan od zadataka provoditelja ispitivanja bio je i popunjavanje *Obrasca o provedbi u ispitnoj prostoriji* (Prilog IV.). Na temelju prikupljenih informacija promatrani su sljedeći aspekti ispitivanja:

- prikladnost sadržaja i vremenskog trajanja ispita
- tehnički aspekti ispita: internetska veza, upotrijebljena računala, program
- jasnoća uputa i drugih ispitnih materijala.

Slijedi prikaz navedenih aspekata te deskriptivni prikaz informacija iz *Obrasca*.

10.7.1. Struktura uzorka učenika

Nakon provedbe ispitivanja škole su Centru poslale popunjene *Obrasce o provedbi u ispitnoj prostoriji.* Analiza obrazaca o provedbi učinjena je na uzorku od 133 razredna odjeljenja odabrana po slučaju. Zbog vremenskih rokova za potrebe ovoga izvješća nije bilo moguće analizirati sve prikupljene obrasce, tim više što su pojedine škole obrasce poslale gotovo tri tjedna nakon završetka ispitivanja. Uzorak obrazaca stratificiran je prema udjelu razrednih odjeljenja u ispitanoj populaciji učenika. Slijedi tablični prikaz strukture učenika na koje se odnose rezultati obrazaca.

Tablica 24. Broj učenika prema razredima škole

ŠKOLA	RAZRED	BROJ UČENIKA
OSNOVNA	1. razred	442
	5. razred	419
	7. razred	399
	UKUPNO	1260
SREDNJA	1. razred	753
UKUPNO	2013	

10.7.2. Prikladnost sadržaja ispita

O pojavnoj se valjanosti ispita može govoriti na temelju komentara učenika koji se odnose na sam ispit. U Tablici 25. slijedi prikaz izjava učenika koje su zapisivali provoditelji ispitivanja.

Tablica 25. Izjave učenika za vrijeme i nakon provedbe ispitivanja

ŠKOLA, RAZRED		KOMENTARI
OSNOVNA ŠKOLA	OŠ Dragutina Domjanića, 1. r.	„Tužan sam jer nisam mogao rješavati zadatke jer nisam slušao upute.“ „Ja sam razočaran jer više nećemo rješavati ove zadatke.“ „Nije mi bilo teško.“ „Bilo mi je zanimljivo.“ „Upitnik mi je bio super.“
	OŠ Benkovac, PŠ Lisičić, 1. r.	Učenicima su zadatci bili laki i zanimljivi.
	OŠ Orehovica, 1. r.	Bilo im je zanimljivo i drukčije.
	OŠ Čazma, 1. r.	Bilo im je zanimljivo. Nekim učenicima bilo je lagano, a nekima teže.
	OŠ Čazma, 5. r.	Učenicima se svidjelo i žele opet takvih testiranja.
	OŠ Dragutina Domjanića, 5. r.	„Zanimljivo, nisu bili teški te bi ih trebali znati riješiti bez problema.“ „Dosadno.“ „Bilo je fora.“ „Većina zadataka je dobra.“ „Zabavno i lagano.“ „Interesantno je jer su zadatci logički.“ „Zabavno zato jer smo morali mozgati.“
	OŠ Ivana Brlić Mažuranić, 5. r.	Učenicima su zadatci bili prilično zanimljivi. Većina učenika smatra da su zadatci bili jednostavni.
	OŠ Čazma, 7. r.	Zadatci su bili razumljivi, vremena dovoljno. Previše se vremena potrošilo na čitanje uputa.
	OŠ Orehovica, 7. r.	Izražavaju da su se trudili, morali su razmišljati.
SREDNJA ŠKOLA	Gimnazija Nova Gradiška	Sporo učitavanje, dosadni i zamorni zadatci, previše teksta i sitna slova.
	SŠ Matija Antun Reljković	Učenicima je bilo zanimljivo.
	SŠ Jure Kaštelan	Učenici su uglavnom zadovoljni napisanim. Zadatci su im bili zanimljivi i neobični. Nadaju se da su dobro riješili.
	SŠ Jure Kaštelan	Učenici su iskazali nezadovoljstvo zbog ponavljanja uputa za svaki scenarij.
	SŠ Pakrac	Vremensko ograničenje stvara im pritisak.
	Gimnazija Antuna Gustava Matoša	Zadatci im nisu preteški. Bilo je neočekivanih i zanimljivih zadataka: zaštita okoliša, tehnologija.
	Prometno-tehnička škola Šibenik	Dosta jednostavno, ali kreativno.

Učenici su zadatke procijenili zanimljivima. Nekim učenicima zadatci su bili lagani, nekima teški. Većina ih je opisala kao zadatke koji zahtijevaju logičku sposobnost i kreativnost. Zadatci kojima se ispituje kompetencija rješavanja problema trebali bi buditi upravo takve odgovore u učenicima: prirodni interes, motivaciju za rješavanjem te s obzirom na to da se tiču svakodnevne razine života, nejasan dojam o težini. Zbog svega navedenog možemo govoriti o visokoj pojavnoj valjanosti ispita.

Dojmovi provoditelja ispitivanja prikazani su u Tablici 26.

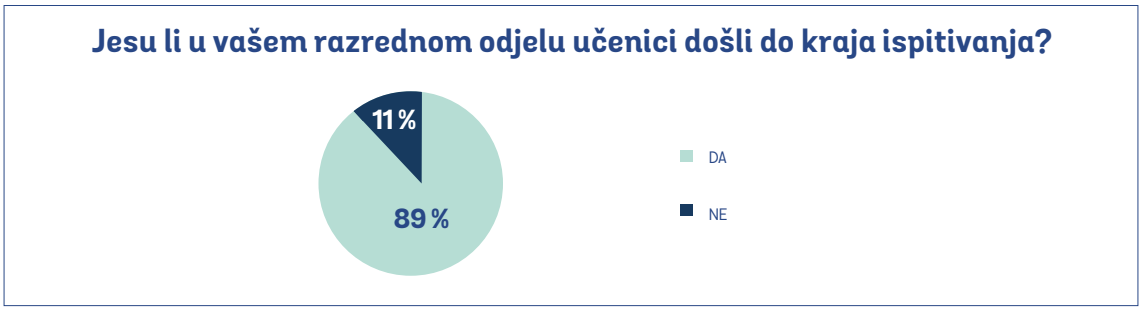
Tablica 26. Komentari provoditelja o sadržaju i tijeku ispitivanja

KOMENTARI	
OSNOVNA ŠKOLA	Zadatci su bili primjereni uzrastu i planu i programu, ali početno čitanje i pisanje provodi se kroz dvije godine (1. i 2. razred) i zato ima učenika koji teško čitaju pa im je potrebno dodatno objasniti zadatke kako bi ih mogli riješiti.
	Ispitivanje je provedeno kako je i planirano. Učenici nisu bili pod stresom i svi su imali dovoljno vremena za rješavanje.
	Pojedini učenici imaju poteškoće u čitanju, treba im više vremena, rječnik nije dovoljno razvijen. Imamo i učenike s engleskoga govornog područja.
SREDNJA ŠKOLA	Svi uvjeti rada ispunjeni su i u potpunosti smo zadovoljne.

Komentari provoditelja ispitivanja uglavnom se odnose na prve razrede osnovne škole, gdje su provoditelji stavili opaske o potrebi skraćivanja teksta te boljoj preglednosti elemenata ispita.

10.7.3. Prikladnost vremenskog trajanja ispita

Bilježen je broj razrednih odjeljenja u kojima nisu svi učenici došli do kraja ispitivanja. Taj aspekt govori usklađenosti sadržajne i vremenske komponente ispita. Rezultat je prikazan na Slici 23.



Slika 23. Postotak razrednih odjeljenja s dovršenim i nedovršenim ispitivanjima

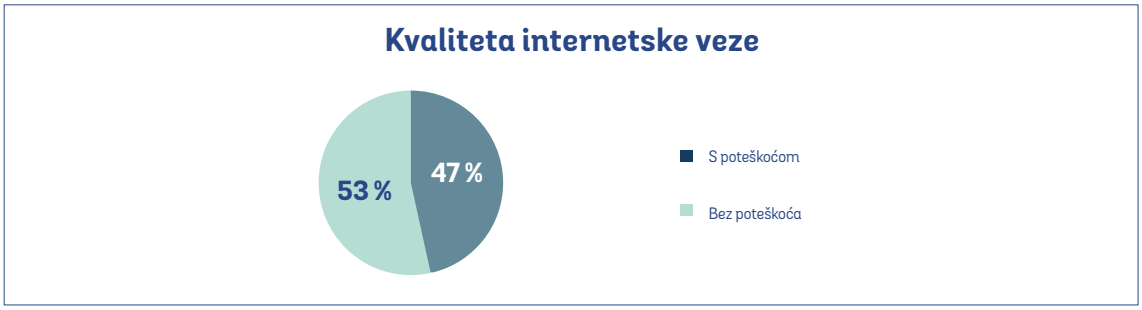
U 89 % razrednih odjeljenja svi su učenici došli do kraja ispitivanja.

Prema čestotnosti javljanja razloga učeničkih odustajanja od ispitivanja može se zaključiti da je vrijeme trajanja ispita dobro određeno za sve razrede s obzirom na to da je istek vremena kao razlog nemogućnosti dovršavanja zabilježen u jednom slučaju.

10.7.4. Tehnički aspekti ispita

Internetska veza

Smetnje internetske veze uzrokovale su različite teškoće u ispitivanju, od pronalaženja novih ispitnih prostorija, zastoja u tijeku ispitivanja, izbacivanja iz sustava te nemogućnosti nastavka ispitivanja. U 47 % škola zabilježena je smetnja internetske veze, kako je prikazano na Slici 24.



Slika 24. Postotak škola koje su imale poteškoće s internetskom vezom

Opisi nekih ispitnih situacija nastalih zbog smetnja internetske veze prikazani su u Tablici 27.

Tablica 27. Opisi situacija nastali zbog smetnje internetske veze

OPIS SITUACIJE
U učionici nismo uspjeli uspostaviti internetsku vezu pa je vrednovanje provedeno u zbornici škole jer je jedino tu bilo moguće.
Zadatci su se sporo učitavali, kod više pristupnika prisutno je bilo izbacivanje iz sustava pa su se morali ponovno logirati. Pojedinci nisu lako mogli prijeći u sljedeći zadatak. Čak osam puta morali su pritisnuti „*retry*“.
Veza je povremeno bila spora pa su se zadatci sporije učitavali, a nekoliko se puta zbog prekida veze trebalo vraćati na stranicu.

Računalna aplikacija

Tehnički nedostaci ispitivanja imali su, u određenoj mjeri, svoj izvor u računalnoj platformi putem koje se odvijalo ispitivanje. Preopterećenost sustava do koje je došlo dana 28. svibnja onemogućavala je prijavu učenika u sustav, zbog čega je navođena kao najčešća tehničko-programska teškoća. Međutim, ta je poteškoća riješena nakon pet do sedam minuta.

Druga teškoća po čestotnosti javljanja bilo je izbacivanje iz sustava. Osim navedenih, javljale su se i teškoće u vidu nelogičnosti ponašanja programa (situacije u kojima bi program reagirao drukčije od naređenog).

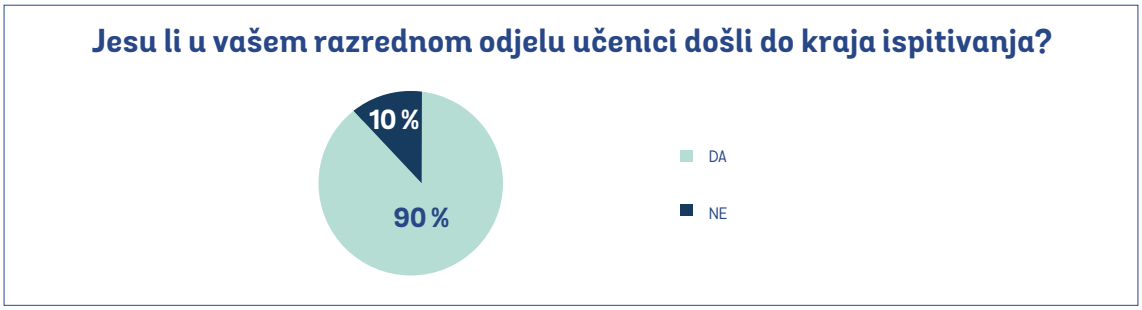
Teškoće čiji je izvor bio računalna aplikacija navedene po čestotnosti javljanja prikazane su u Tablici 28.

Tablica 28. Poteškoće s računalnom aplikacijom

VRSTA TEŠKOĆE	PRIMJERI
1. Prijavljivanje u sustav	Tijekom provedbe ispitivanja došlo do problema prilikom prijave zbog preopterećenja sustava, pojedini učenici nisu se mogli ulogirati.
2. Izbacivanje iz sustava	Jednoj se učenici nakon svakog završenog scenarija događalo „ispadanje“ sa stranice te se svaki put morala ponovno logirati.
3. Nelogičnosti	Nakon završenog zadatka Vježba i pritiska na ZAVRŠI SCENARIJ, 6 tableta vratilo se na sami početak.

10.7.5. Jasnoća uputa i drugih ispitnih materijala

Velika većina provoditelja ispitivanja (90 %) ocijenila je jasnoću uputa i drugih ispitnih materijala dobrom, kako je prikazano na Slici 25.



Slika 25. Postotno slaganje provoditelja ispitivanja s jasnoćom upute

Ispitni provoditelji zamoljeni su da daju svoju preporuku za upute i čitav postupak ispitivanja. Preporuke za poboljšanje upute prikazane su u Tablici 29.

Svi komentari u uzorku obrazaca odnose se na prve razrede osnovne i srednje škole. Jasna smjernica, koja se ogleda u komentarima za prve razrede osnovne škole, jest pojednostavnjenje i skraćivanje teksta upute i zadataka. U preporukama ispitnih provoditelja srednjih škola nalazimo sadržajno sličan osvrt na vremenski koncept ispita, kao što ga nalazimo u učeničkim komentarima u Tablici 25. Ispit za prve razrede srednje škole bio je koncipiran tako da su svi učenici imali jednako vrijeme za rješavanje pojedinog scenarija, u trajanju od petnaest minuta. Nakon isteka vremena učenici bi ponovno unosili šifre za ulazak u sljedeći scenarij te se na prethodne više ne bi mogli vratiti. Dojmovi provoditelja o takvu konceptu sljedeći su: da je postupak kompliciran s obzirom na broj šifri i uputa koje se ponavljaju te nedostatno vrijeme rada „u miru“, što se vjerojatno odnosi na petnaestominutno trajanje rješavanja pojedinoga scenarija.

Tablica 29. Komentari i preporuke provoditelja ispitivanja

ŠKOLA, RAZRED	PREPORUKE
Osnovne škole, prvi razredi	Upute su bile preopširne i neke smo trebali dodatno pojasniti. Upute koje su se čitale učenicima 1. r. trebale bi biti jednostavnije i primjerenije uzrastu. Mislim da „prvašima“ nema potrebe čitati o Nacionalnom ispitivanju, reducirati informacije. „Step by step“, ali može jasnije.
Srednje škole, prvi razredi	Upute zbunjujuće, previše šifri koje ometaju pažnju učenika, previše ponavljanja istih uputa. Potrebno je učiniti ih jednostavnima, kratkima, jasnima. Manje „scenarija“ i duže vrijeme rada u miru bez čitanja uputa i nadgledanja radi koncentracije. Navedite očekivano vrijeme trajanja uvodne vježbe za voditelja. Cijeli postupak treba pojednostaviti, od uputa do same provedbe i poboljšati tehničke uvjete na svim razinama. Neka su pojašnjenja suvišna.

10.7.6. Osvrt na prikupljene podatke

U svrhu što vjernijeg opisa svih uvjeta ispitivanja analizirano je 133 obrazaca o provedbi u ispitnoj prostoriji. Prema broju učenika, analizirani obrasci odnose se na 25 % ispitanih učenika. Najvažnije pitanje korisnosti analiziranih podataka jest koliko se uvjeti, opisani u analiziranim obrascima, mogu doživjeti kao cjelovita slika ispitivanja. S obzirom na broj, odabir i način analize obrazaca, može se reći da analiza prenosi opće dojmove s ispitivanja. S obzirom na to da je riječ o kvalitativnoj analizi, izjave koje su upotrijebljene kao deskriptori situacija odabrane su kao najjasniji primjeri najčešćih i sadržajno sličnih komentara. Valjanost podataka očituje se u njihovoj međusobnoj konzistentnosti te se s obzirom na velik broj sličnih opaski učenika i provoditelja ispitivanja mogu istaknuti određene smjernice za buduća ispitivanja te općenito sustav vanjskog ispitivanja u redovnome obrazovanju.

10.7.7. Zaključak o kvaliteti provedbe

Na temelju analize obrazaca u ispitnoj prostoriji može se zaključiti da je najveću poteškoću u tijeku ispitivanja stvarao *tehnički aspekt* ispitivanja (47 % škola među analiziranim obrascima imalo je poteškoća s internetskom vezom). Dana 28. 5., zbog istovremene prijave velikoga broja učenika u sustav, u većem broju škola zabilježeno je izbacivanje iz sustava. Najmanji broj tehničkih poteškoća odnosio se na upotrebu tableta. U velikoj većini slučajeva škole su imale zamjenska rješenja za neispravne tablete te su uspješno rješavale probleme koji su nastajali zbog nemogućnosti upotrebe tableta.

Najčešća preporuka ispitnih provoditelja o jasnoći i sadržaju uputa i drugih ispitnih materijala odnosila se na preporuku za skraćivanje uputa. S obzirom na to da se takva vrsta ispitivanja provodi prvi put, uputa je bila iznimno važna. Stoga se opširnost upute može opravdati prvom primjenom ispita kompetencije rješavanja problema u *online* okruženju. Također, dužina i sveobuhvatnost upute izravna su posljedica načina komunikacije Centra i škola koja se odvijala isključivo putem računalne platforme Loomen. S obzirom na pitanja koja su nastavnici postavljali u vezi s provedbom ispitivanja te pitanja koja su se pojavila u predispitivanju, Uputa je ciljano napisana tako da obuhvati sve nejasnoće koje su iskazali nastavnici.

Za sam se ispit može reći da je kod velike većine učenika budio motivaciju i interes. Težinu ispita učenici su različito procjenjivali.

11. ODREĐIVANJE RAZINA POSTIGNUĆA

Cilj je svakog ispita vanjskoga vrednovanja mogućnost kategoriziranja sudionika u skupine prema njihovim postignućima. Takva kategorizacija omogućuje interpretaciju rezultata te procjenu dosegnutosti razine one osobine koja je mjerena. U ovome ispitivanju to je razina kompetencije rješavanja problema. S obzirom na to da je kao konceptualni okvir za razvoj ovoga ispita preuzet koncept rješavanja problema onako kako je definiran u ispitivanju PISA 2003., razine postignuća također su preuzete iz PISA-e 2003. te su prilagođene za ovo ispitivanje.

11.1. OPIS RAZINA POSTIGNUĆA

Postignuća na ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema mogu se podijeliti na četiri razine.

Prva razina smatra se osnovnom i ona u kategorijama pada i prolaza predstavlja prolaz. Učenici koji se nalaze ispod te razine nalaze se u kategoriji pada.

Druga ili srednja razina predstavlja očekivano prosječno postignuće učenika u rješavanju problema.

Treća ili napredna razina predstavlja postignuće učenika koji uspješno rješavaju vrlo složene probleme.

11.1.1. Razina ispod osnovne

Učenici ispod osnovne razine ne razumiju ni najjednostavnije informacije koje određuju pojedini problem i ne primjenjuju potrebne procese pri rješavanju problema. Ti učenici mogu rješavati samo vrlo jednostavne, jasno strukturirane zadatke koji uključuju rješenja temeljena na činjeničnim znanjima ili opažanjima bez zaključivanja te ne mogu uspostaviti veze između ponuđenih informacija.

Učenici koji su ispod osnovne razine rješavanja problema imaju značajne poteškoće u rješavanju svih vrsta problema.

11.1.2. Osnovna razina: rješavanje jednostavnih problema

Na osnovnoj razini učenici mogu pristupiti problemu na vrlo ograničen način. Oni mogu riješiti samo jednostavne probleme koji sadrže jedan uvjet ili zahtijevaju provedbu samo jednoga koraka. Uspješno rješavaju samo one scenarije koji opisuju životnu situaciju koja im je vrlo bliska. Ovi učenici ne mogu rješavati probleme koji sadržavaju više izvora informacija.

Dakle, učenici na osnovnoj razini mogu riješiti jasno postavljene probleme ako je uvjet koji mora biti zadovoljen jednostavan te ako je za postizanje rješenja potrebno ispuniti samo jedan ili dva koraka.

11.1.3. Srednja razina: zaključivanje i donošenje odluka

Učenici na srednjoj razini mogu pristupiti scenariju i uspostaviti jednostavne veze među njegovim dijelovima.

Oni se koriste postupcima analize i rasuđivanja te rješavaju probleme koji zahtijevaju donošenje odluka. Ti učenici mogu primijeniti različite vrste kognitivnih procesa:

- induktivno i deduktivno zaključivanje
- razlikovanje uzroka i posljedica
- uzimanje u obzir više uvjeta
- međusobna usporedba više mogućih rješenja
- analiza situacije
- rješavanje problema koji zahtijevaju donošenje odluka na temelju jasno definiranih uvjeta.

Učenici koji su na srednjoj razini mogu se istodobno koristiti informacijama iz najviše dviju vrsta različitih izvora (npr. tekstualni i grafički podatci) i to tako da ih analiziraju ili sintetiziraju. Oni se uspješno nose s nepoznatim prikazima (to znači na primjer grafikonima ili nekim drugim prikazima s kojima se nikada prije nisu susreli). Oni mogu uzeti u obzir jednu opciju, primijeniti je na problem i zaključiti je li to rješenje primjereno. Isti postupak mogu ponoviti i za drugu opciju.

Od učenika na srednjoj razini također se očekuje da mogu uspješno riješiti zadatke koji se nalaze na osnovnoj razini.

11.1.4. Napredna razina: dublje razumijevanje i rješavanje složenih problema te jasno iskazivanje rješenja

Na trećoj, naprednoj razini učenici mogu sustavno pristupiti složenom scenariju te mogu strukturirati ponuđene informacije. Rješavaju vrlo kompleksne probleme, mogu sustavno iskušavati više mogućih rješenja te voditi računa o tome jesu li zadovoljeni svi zadani uvjeti. Mogu ponuditi objašnjenje u slučaju da sustav ne funkcionira i navesti kako će ispitati što je pošlo po krivu.

Učenici napredne razine pristupaju problemima sustavno, konstruiraju vlastite mentalne prikaze koji im pomažu u rješavanju problema. Na taj način ujedno i provjeravaju zadovoljava li rješenje sve zadane zahtjeve. U otvorenim zadatcima, u kojima rješenje nije ponuđeno, jasno i točno iskazuju rješenje problema.

Učenici na naprednoj razini pri rješavanju problema mogu uzeti u obzir veći broj uvjeta i ograničenja. Problemi na ovoj razini zahtjevni su i traže od učenika da sami prate svoj napredak u rješavanju. Učenici na naprednoj razini sposobni su analizirati situaciju i donositi odluke, ali i razmišljati o temeljnim odnosima u problemu i povezati ih s mogućim rješenjima.

Od učenika na ovoj razini očekuje se i da mogu uspješno rješavati zadatke na osnovnoj i srednjoj razini.

U Tablici 30. nalazi se sažeti opis razina (OECD, 2004).

Tablica 30. Sažeti opis razina u ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema (OECD, 2004)

NAZIV RAZINE	SAŽETI OPIS RAZINE
0 – ispod osnovne razine *Ispod osnovne razine rješavanja jednostavnih problema*	Učenici mogu rješavati samo vrlo jednostavne, jasno strukturirane zadatke koji uključuju rješenja temeljena na činjeničnim znanjima te ne mogu uspostaviti veze među navedenim informacijama.
1 – osnovna razina *Rješavanje jednostavnih problema*	Učenici mogu rješavati samo jednostavne probleme koji sadrže jedan uvjet ili zahtijevaju provedbu samo jednoga koraka.
2 – srednja razina *Zaključivanje i donošenje odluka*	Učenici mogu pristupiti scenariju i uspostaviti jednostavne veze među njegovim dijelovima. Oni se mogu istodobno koristiti informacijama iz najviše dviju vrsta različitih izvora.
3 – napredna razina *Dublje razumijevanje i rješavanje složenih problema te jasno iskazivanje rješenja*	Učenici mogu sustavno pristupiti složenom scenariju te mogu strukturirati ponuđene informacije. U otvorenim zadatcima, u kojima rješenje nije ponuđeno, jasno i točno iskazuju rješenje problema.

11.2. POSTUPAK ODREĐIVANJA PRAGOVA POSTIGNUĆA

Za određivanje razina postignuća može se koristiti više različitih metoda koje su znanstveno utvrđene i provjerene. Odabir najprikladnije određene metode ovisi o vrsti i namjeni ispita te o karakteristikama cjelokupnoga obrazovnoga sustava u kojem se ispiti primjenjuju. Odabir metode i točan slijed postupaka pri određivanju razina postignuća Centar je razvio u suradnji s profesorom Ronaldom Hambletonom, ravnateljem Centra za edukacijska mjerenja Sveučilišta u Massachusettsu (SAD). Pri tome je odabrana modificirana Angoffova metoda određivanja razina postignuća. Izvorna Angoffova metoda upotrebljava se za određivanje razine potrebne za prolaz na nekome ispitu, dok se modifikacija metode upotrebljava kada je potrebno odrediti veći broj razina postignuća, što je i u ovome ispitivanju bio slučaj s obzirom na to da je upotrijebljena podjela na četiri razine.

11.2.1. Angoffova metoda određivanja razina postignuća

Angoffova metoda najčešća je metoda određivanja razina postignuća te je vrlo dobro znanstveno elaborirana i stručno dokumentirana. Temeljne su značajke ovoga pristupa da odluke o razinama zajednički donosi skupina stručnjaka, tzv. sudaca ili procjenitelja. Svaki sudac treba individualno procijeniti svaki pojedini zadatak u ispitu i procijeniti radi li se o zadatku čije rješavanje odražava minimalnu kompetenciju rješavanja problema unutar pojedine razine. Dakle, procjenitelji se neprekidno trebaju voditi mišlju o minimalnoj razini kompetencije potrebnoj za određenu razinu postignuća. Pritom u procjeni razina trebaju imati na umu kognitivne procese pridijeljene svakoj razini te napraviti usporedbu s kognitivnim procesima i koracima potrebnim za rješavanje pojedinog zadatka.

Nakon individualnih procjena skupina sudaca radi na postizanju konsenzusa oko svojih procjena. Na kraju se postavljeni pragovi uspoređuju s dostupnim podatcima o učeničkim uradcima kako bi se procijenile posljedice predloženih pragova pojedinih razina te se u skladu s time pragovi korigiraju.

Ta metoda počiva na subjektivnim procjenama pojedinaca. Stoga je potrebno osigurati da među sucima bude zastupljen što veći broj stručnjaka te da se uključe suci s potencijalno različitim mišljenjima.

11.2.2. Radionica određivanja razina postignuća

Kako bi se postigao prethodno navedeni uvjet o uključivanju što većeg broja sudaca, Centar je raspisao Javni poziv za izbor osoba koje će sudjelovati u postavljanju razina postignuća u ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema u školskoj godini 2018./2019. (Klasa: 602-03/19-15/11, Urbroj: 437/1-19-1, 13. svibnja 2019.). Isto tako, Centar je uputio službeni poziv v.d.-u ravnatelja Agencije za odgoj i obrazovanje (Prilog XII.) u kojem je zamoljeno da radionici određivanja razina postignuća prisustvuju i viši savjetnici iz Agencije. Takav je izravni poziv za sudjelovanje upućen i dekanu Učiteljskog fakulteta.

U konačnici je na radionici sudjelovalo 35 stručnjaka koji su bili podijeljeni u četiri radne skupine. Struktura sudionika prikazana je u tablicama 31. i 32.

Tablica 31. Struktura sudionika radionice određivanja razina postignuća prema tipu ustanove

USTANOVA	BROJ SUDIONICA I SUDIONIKA
Osnovna škola	14
Srednja škola	9
Visoka učilišta	4
Agencija za odgoj i obrazovanje	8
UKUPNO	**35**

Tablica 32. Struktura sudionika radionice određivanja razina postignuća prema predmetnim područjima

PREDMETNO PODRUČJE	BROJ SUDIONICA I SUDIONIKA
Razredna nastava	14
Hrvatski jezik	2
Matematika	3
Biologija	5
Fizika	1
Informatika	2
Kemija	2
Geografija	1
Povijest	1
Psihologija	1
Pedagogija	1
UKUPNO	**35**

Dvije su se skupine bavile procjenom razina u prvim i petim razredima osnovne škole. U toj su skupini dominirale učiteljice razredne nastave, ali su tu bili i učitelji predmetne nastave u osnovnim školama. Sljedeću skupinu činili su učitelji i nastavnici predmeta iz prirodoslovnoga područja koji su procjenjivali razine za učenike sedmih razreda. Kako je prethodno navedeno, eksperimentalni program „Škola za život“ u sedmim se razredima odvijao samo unutar predmeta iz prirodoslovnoga područja (Biologija, Fizika i Kemija) te su stoga i ispitni zadatci bili u nešto većoj mjeri povezani sa životnim situacijama u kojima se koriste znanja i kompetencije stečene u tom području.

U skupini koja se bavila određivanjem razina za ispit koji je proveden u prvim razredima srednjih škola bili su srednjoškolski i sveučilišni nastavnici različitih profila.

Prije početka rada sudionici radionice upućeni su u konceptualni okvir, cilj, nacrt i sadržaj ispita, u razine postignuća te metodologiju određivanja razina. Sa svakom je skupinom tijekom grupnog postizanja konsenzusa radilo po dvoje moderatora iz Centra koji su bili educirani u provedbi Angoffove metode.

Na kraju radionica svi su sudionici potpisali suglasnost za usuglašene razine postignuća. Isto tako, svi su sudionici popunili evaluacijske upitnike, koji su pokazali visoki stupanj zadovoljstva radom na određivanju razina postignuća. Sudionici su posebno iskazali zadovoljstvo kvalitetom zadataka koje su imali prilike procjenjivati.

Na temelju određenih granica između razina postignuća napravljena je interpretacija dobivenih rezultata.

12. OCJENJIVANJE ZADATAKA OTVORENOGA TIPA

Ocjenjivanje odgovora odnosi se na proces dodjeljivanja bodova odgovorima učenika. Proces ocjenjivanja učeničkih odgovora provodio se na dva načina. Budući da je ispit kompetencije rješavanja problema proveden u digitalnom obliku, odnosno na tabletima i računalima, odgovori učenika na zadatke zatvorenoga tipa, odnosno zadatke višestrukog izbora, zadatke složenog višestrukog izbora, zadatke redanja i zadatke s kratkim odgovorima bodovali su se automatski. Odgovore učenika na zadatke otvorenog tipa, u kojima su učenici trebali upisati prošireni odgovor, ocjenjivala je stručna radna skupina. Ocjenjivanje odgovora na zadatke otvorenog tipa provodilo se na računalima u posebno pripremljenim tablicama, u koje su prethodno eksportirani odgovori učenika.

Kako bi se osigurala točnost, objektivnost i pouzdanost ocjenjivača zadataka otvorenog tipa razvijene su posebne procedure i izrađen je Vodič za ocjenjivanje učeničkih odgovora za svaki ispit rješavanja problema. Ukupno su izrađena tri Vodiča za ocjenjivanje (za 5. razred osnovne škole, 7. razred osnovne škole i 1. razred srednje škole). U ispitu kompetencije rješavanja problema za 1. razred osnovne škole nije bilo zadataka otvorenog tipa.

12.1. VODIČ ZA OCJENJIVANJE

Svaki vodič za ocjenjivanje zadataka otvorenog tipa sastoji se od općeg dijela u kojemu su detaljno opisana opća načela i procedure ocjenjivanja, nakon čega slijede prikazi zadataka, opisi točnih odgovora te primjeri učeničkih odgovora za određenu kategoriju bodova („maksimalan broj bodova“ ili „bez bodova“). Primjeri učeničkih odgovora odnose se na najtipičnije odgovore učenika za pojedinu kategoriju odgovora koji su za svaki zadatak otvorenog tipa dobiveni analizom 150 slučajno odabranih odgovora učenika prije početka ocjenjivanja. Posebna pažnja pridana je „graničnim“ odgovorima, odnosno odgovorima koji su predstavljali minimalan odgovor za dodjeljivanje određenog broja bodova.

Stručna skupina za ocjenjivanje sastojala se od ukupno osam ocjenjivača i jednog supervizora. Svih je osam ocjenjivača ocjenjivalo dio učeničkih odgovora na svaki zadatak otvorenog tipa u svim razredima. Kako bi se osigurala što veća pouzdanost, svaki je ocjenjivač u svakom zadatku otvorenog tipa dobio na ocjenjivanje podjednak broj učeničkih odgovora (od 204 do 243 odgovora, ovisno o zadatku i ukupnom broju odgovora učenika).

Ocjenjivači su ocjenjivali odgovore učenika scenarij po scenarij, odnosno zadatak po zadatak, što znači da su prvo trebali ocijeniti sve dodijeljene odgovore učenika na isti zadatak otvorenog tipa prije prelaska na idući zadatak otvorenog tipa, odnosno novi scenarij. Prije početka ocjenjivanja svih odgovora na zadatak otvorenog tipa skupina ocjenjivača zajedno je prolazila sa supervizorom kratku edukaciju za ocjenjivanje pojedinog zadatka, nakon čega je svaki ocjenjivač samostalno nastavljao s ocjenjivanjem svih dodijeljenih odgovora na taj zadatak. U slučaju da ocjenjivač nikako nije mogao odrediti u koju bi se kategoriju odgovora mogao svrstati odgovor učenika, ocjenjivač je zatražio savjet supervizora. Ocjenjivači se međusobno nisu smjeli dogovarati prilikom ocjenjivanja odgovora.

12.2. POUZDANOST OCJENJIVANJA

Radi osiguranja maksimalne dosljednosti, objektivnosti u ocjenjivanju i pouzdanosti ocjenjivača, u sklopu ocjenjivanja provodio se postupak višestrukog ocjenjivanja na način da je svakom ocjenjivaču u skupini unaprijed dodijeljeno po 100 odgovora istih učenika u svakom zadatku otvorenog tipa, nakon čega se računao stupanj međusobnog slaganja ocjenjivača. U slučajevima da je stupanj slaganja bio manji od 85 % ili u slučaju da je neki ocjenjivač kontinuirano odstupao u ocjenjivanju od ostalih ocjenjivača, ocjenjivači su trebali ponovno proći edukaciju za taj zadatak i ponoviti ocjenjivanje. Međutim, takva se situacija nije dogodila nijednom. Osim višestrukog ocjenjivanja, pouzdanost i točnost ocjenjivanja dodatno su se osiguravale nasumičnim provjerama dodijeljenih bodova na 10 % učeničkih odgovora kod svakog ocjenjivača i u svim zadatcima otvorenog tipa.

Analizom pouzdanosti ocjenjivanja odgovora učenika utvrđen je visok postotak međusobnog slaganja među ocjenjivačima (Tablica 33.). Analizom točnosti ocjenjivanja pojedinačnih ocjenjivača utvrđen je visok stupanj točnosti (Tablica 34.).

Tablica 33. Postotak međusobnog slaganja ocjenjivača u zadatcima otvorenog tipa

RAZRED	REDNI BROJ ZADATKA/SCENARIJA	POSTOTAK MEĐUSOBNOG SLAGANJA OCJENJIVAČA
5. razred OŠ	5./3.	99,3 %
7. razred OŠ	1./3.	99,5 %
7. razred OŠ	7./5.	95,5 %
1. razred SŠ	1./1.	99,9 %
1. razred SŠ	5./1.	97,4 %
1. razred SŠ	7./2.	98,9 %
1. razred SŠ	2./3.	98,3 %
1. razred SŠ	2./6.	97,4 %

Tablica 34. Prosječna točnost ocjenjivača u ocjenjivanju zadataka otvorenog tipa

RAZRED	5. RAZRED OŠ	7. RAZRED OŠ	1. RAZRED SŠ	UKUPNO
Ocjenjivač 1	100 %	100 %	100 %	100 %
Ocjenjivač 2	100 %	98 %	100 %	99,3 %
Ocjenjivač 3	100 %	100 %	100 %	100 %
Ocjenjivač 4	100 %	100 %	100 %	100 %
Ocjenjivač 5	100 %	100 %	100 %	100 %
Ocjenjivač 6	100 %	100 %	99,4 %	99,8 %
Ocjenjivač 7	100 %	100 %	100 %	100 %
Ocjenjivač 8	100 %	100 %	100 %	100 %

13. REZULTATI ISPITA

Nakon što je provedeno ispitivanje, preuzeti su rezultati. AM Manager modul omogućava preuzimanje rezultata rješavanja ispita svih učenika unutar pojedine mape. Rezultati su prikazani unutar .xlsx datoteke prema unaprijed dogovorenom rasporedu i redoslijedu stupaca. Svaka datoteka sadrži sljedeće stupce:

1. korisničko ime učenika
2. naziv ispita odnosno scenarija
3. odgovori učenika za svaki zadatak u pojedinom ispitu
4. dodijeljen broj bodova za sve zadatke s prethodno postavljenim automatskim ocjenjivanjem.

Tako su u konačnici preuzete četiri datoteke s rezultatima, jedna za prvi razred osnovne škole, jedna za peti razred osnovne škole, jedna za sedmi razred osnovne škole i jedna za prvi razred srednje škole.

13.1. POSTUPAK OBRADE REZULTATA

Preuzete datoteke s rezultatima trebalo je prije svega provjeriti, a zatim dodatno obraditi. Provjera je podrazumijevala usporedbu postavki automatskog ocjenjivanja unutar AM Designer modula s učeničkim odgovorima i dodijeljenim bodovima u preuzetim rezultatima. Provjera je utvrdila ispravnost postavki automatiziranog ocjenjivanja za sve zadatke s opcijom automatiziranog ocjenjivanja. Nakon provedenog ocjenjivanja zadataka otvorenoga tipa, formirane su konačne matrice s podacima koje su sadržavale bodove na svim zadatcima za sve učenike.

13.2. ANALIZA REZULTATA

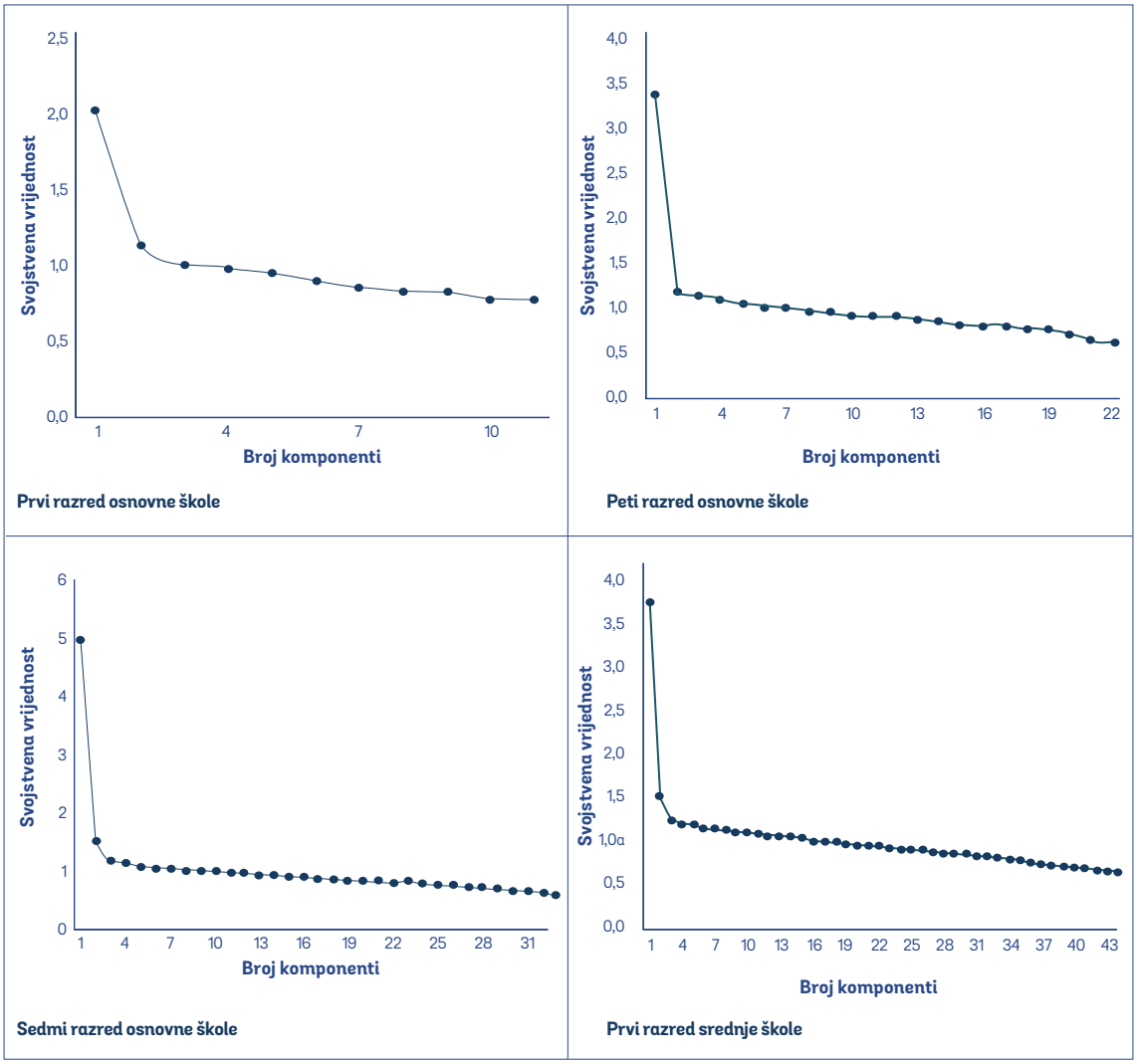
Rezultati svakog ispita analizirani su na dvije razine. Prvo su izračunati deskriptivni parametri. Potom su učinjene analize kojima su ispitani različiti aspekti valjanosti instrumenata. Pritom treba naglasiti da su svi dobiveni rezultati stavljeni na jedinstvenu skalu čija je minimalna vrijednost 200, a maksimalna 600 bodova. Takav oblik reskaliranja uobičajen je u ispitima vanjskoga vrednovanja jer dozvoljava međusobnu usporedbu rezultata koji nisu primarno bili na istoj skali. To se dakako moglo postići i transformacijom rezultata na neku od skala kao što su postotne vrijednosti ili z-vrijednosti. Međutim, skale poput ove se često upotrebljavaju pri interpretaciji rezultata dobivenih ispitima vanjskoga vrednovanja jer su lako razumljive i ne zahtijevaju od korisnika veća znanja o karakteristikama pojedine skale.

13.2.1. Mjereni konstrukt

Valjanost ispita osigurana je u nekoliko osnovnih koraka koji su poduzeti u izradi ispita. To su redom: definiranje cilja ispita, odabir konceptualnog okvira i sadržajnih odrednica, izrada nacrta na temelju obrazovnih ishoda, zadana struktura izrade ispitnih zadataka, više razina recenzije i provedba predispitivanja.

Cilj svih poduzetih koraka bio je izraditi ispite koji će mjeriti jedan glavni predmet mjerenja, a to je kompetencija rješavanja problema. S obzirom na to da su se ispiti sastojali od više scenarija oko kojih su se grupirale ispitne čestice, izazov je bio napraviti ispite u kojima će svi scenariji mjeriti jedan, glavni, predmet mjerenja.

Da bi se utvrdilo radi li se u ispitima doista o jednom predmetu mjerenja, provedena je analiza glavnih komponenata. Ona je kod sva četiri ispita doista pokazala jednodimenzionalnost mjerenog prostora. To se slikovito vidi na dijagramima svojstvenih vrijednosti za sva četiri ispita (Slika 26.).



Slika 26. Dijagrami svojstvenih vrijednosti

Iz prikazanih dijagrama vidi se da je neovisno o broju zadataka u ispitima svugdje mjeren jedan glavni predmet mjerenja. Dakako, ovdje valja napomenuti da je valjanost ispita prema suvremenim shvaćanjima unitaran koncept, pri čemu je za tvrdnju o valjanosti potrebno prikupiti veći broj argumenata (Kane, 2016). Stoga se može reći da je cilj ovoga izvještaja upravo prikazati što veći broj argumenata koji ukazuju na valjanost provedenog ispitivanja.

13.2.2. Rezultati učenika u odnosu na postavljene razine postignuća

Kako je ranije navedeno, skupine stručnjaka odredile su pragove za pojedine razine postignuća. Navedeni pragovi razina iskazani su na skali od 200 do 600, na kojoj se nalaze i rezultati.

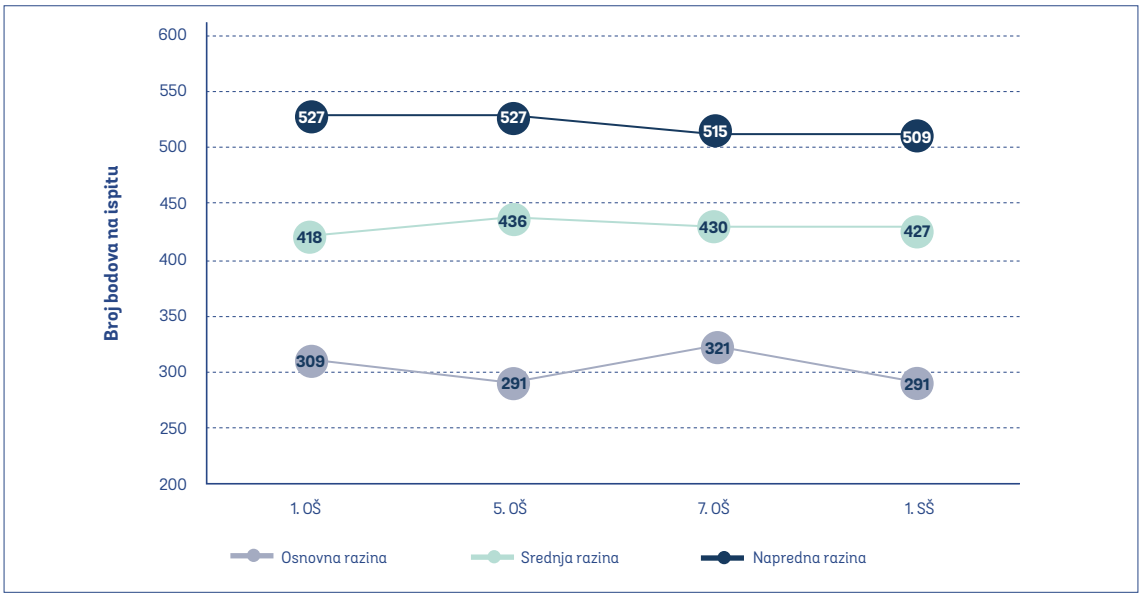
Rezultati koji će biti prikazani izračunani su na temelju podataka pristupnika koji su završili ispitivanje.

U Tablici 35. je prikazan broj učenika čiji su uradci uzeti u obzir prilikom računanja statističkih parametara.

Tablica 35. Broj učenika koji su završili ispitivanje te su njihovi uradci uvršteni u statističke i psihometrijske analize

RAZRED	UKUPAN BROJ UČENIKA
1. OŠ	1726
5. OŠ	1801
7. OŠ	1634
1. SŠ	1791
UKUPNO	**6952**

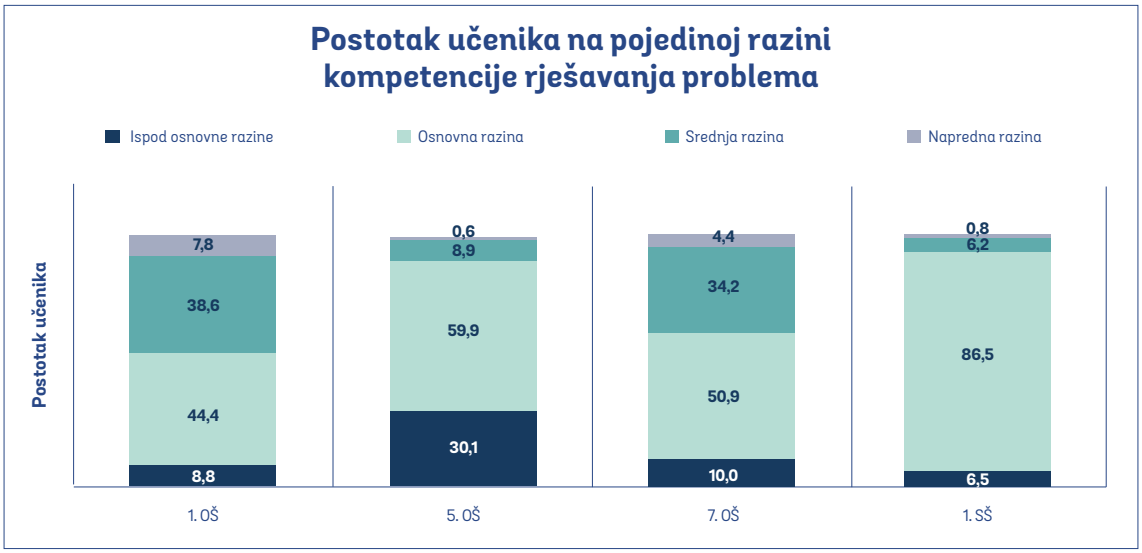
Na Slici 26. nalazi se usporedni prikaz pragova za pojedinu razinu postignuća.



Slika 27. Grafički prikaz usporedbe broja bodova potrebnih za dostizanje pojedine razine.

Iz grafičkog prikaza vidljivo je da su pragovi razina za pojedine razrede vrlo slični.

Na Slici 28. nalazi se postotak učenika koji se prema postignuću na ispitu nalaze u pojedinoj razini.



Slika 28. Razine kompetencije rješavanja problema koje dostižu učenici koji su sudjelovali u eksperimentalnome programu „Škola za život“

13.2.3. Interpretacija dobivenih rezultata

Kako je već ranije već rečeno, ovo se izvješće temelji isključivo na rezultatima provedenog ispitivanja kompetencije rješavanja problema. S obzirom na to da ne postoje popratne varijable, vrlo je teško interpretirati značenje samih rezultata. Dakle, moguće interpretacije spekulativne su naravi i potrebno je provesti daljnja ispitivanja koja bi omogućila znanstvenu provjeru hipoteza koje će biti iznesene.

Nadalje, važno je uzeti u obzir da se radi o prvome mjerenju koje omogućuje daljnje praćenje i evaluaciju, kako učenika koji su uključeni u eksperimentalni program „Škola za život“, tako i učenika iz neeksperimentalnih škola.

Kod učenika prvih razreda osnovne škole kompetencija rješavanja problema normalno je raspodijeljena, pri čemu je gotovo 8 % učenika na razini naprednog rješavanja problema. To govori ne samo o uspješnosti školskoga programa već i o uspješnosti predškolskih programa iz kojih učenici dolaze u osnovne škole. Nadalje, djeca u prvome razredu osnovne škole zadržavaju prirodnu, kroskurikularnu kompetenciju rješavanja problema. Pretpostavka je stoga da im je takav koncept ispitivanja blizak.

Rezultati učenika petih razreda ukazuju na slabije postignuće na ispitu kompetencije rješavanja problema. U ovoj se skupini čak 30 % učenika nalazi ispod osnovne razine rješavanja problema. Učenici petih razreda prelaze iz razredne u predmetnu nastavu. Moguće je da zbog tog prijelaza, odnosno zbog većeg broja nastavnih predmeta i opsež-

nijih sadržaja ne uspijevaju nastaviti razvijati kroskurikularne veze među predmetnim ishodima i sadržajima.

Ovdje treba istaknuti da u ispitu za pete razrede gotovo i nije bilo ekstremno teških zadataka (postotak riješenosti manji od 10 %), ali je velik broj zadataka točno rješavalo 30 – 50 % učenika. Pritom valja naglasiti da recenzenti, među kojima su bili školski psiholozi i učitelji te čak dvadeset učitelja koji su sudjelovali u određivanju pragova za pete razrede, nisu ukazivali na to da se radi o zadatcima koji bi bili neprimjereni za dob. Isto tako, prosječna riješenost ovoga ispita prilikom provedbe pilot-ispitivanja u jednoj zagrebačkoj osnovnoj školi ukazivala je da se radi o ispitu koji je učenicima prosječno težak i ima tendenciju prema lakšem.

Učenici sedmih razreda rješavali su ispitne zadatke koji su se u većoj mjeri odnosili na područje prirodoslovlja s obzirom na to da su oni u eksperimentalni program „Škola za život“ uključeni samo u predmetima prirodoslovnoga područja. Njihovi rezultati pokazuju da se većina učenika nalazi na osnovnoj razini rješavanja problema. Međutim, njih gotovo 40 % nalazi se na srednjoj ili naprednoj razini. Takvi rezultati u skladu su s rezultatima PISA-inih istraživanja provedenih u Republici Hrvatskoj, a koji konzistentno upućuju na to da je u hrvatskome obrazovnom sustavu od svih domena koje PISA ispituje najbolje razvijena prirodoslovna pismenost.

Rezultate učenika u prvim razredima srednjih škola treba sagledati iz nekoliko perspektiva. Naime, ono što je u rezultatima vrlo pozitivno jest to da se relativno malen postotak učenika nalazi ispod osnovne razine (oko 7 %). Međutim, velika se većina pristupnika nalazi na osnovnoj razini (87 %), a na naprednoj razini nalazi se manje od 1 % učenika.

Pri interpretaciji rezultata treba uzeti u obzir nekoliko činjenica. Učenici srednjih škola vrlo su heterogena populacija, što je reprezentirano i u ovome uzorku. Naime, u ovome su uzorku zajedno analizirani rezultati učenika srednjih strukovnih škola i gimnazija. Učenici srednjih strukovnih škola pohađali su eksperimentalni program „Škola za život“ samo u sklopu općeobrazovnih predmeta, dok se učenicima gimnazija cjelovita nastava odvijala u sklopu navedenog programa. Isto tako, i među gimnazijama je postojala razlika jer su neke gimnazije imale blokovsku organizaciju predmeta, što je zasigurno moglo imati učinke na mjerenu kompetenciju. Nažalost, zbog nedostupnosti podataka o školama nije bilo moguće provesti te analize.

Isto tako, treba uzeti u obzir da su učenici prvih razreda srednje škole došli iz osnovne škole i to iz sustava s izraženim predmetnim pristupom, a ne kroskurikularnim te iz sustava koji nije u dovoljnoj mjeri poticao razvoj kompetencije rješavanja problema. Upravo su to ciljevi promjena koje se uvode kurikularnom reformom.

Nadalje, vještina čitanja snažno utječe na uspješnost u kompetenciji rješavanja problema. To se posebice odnosi na prvi razred srednje škole. Zadatci se temelje na integraciji većega broja podataka iz različitih izvora, što pripada domeni čitalačke pismenosti prema konceptualnom okviru ispitivanja PISA.

Iako je u ciklusu PISA 2015. Republika Hrvatska imala nešto bolje rezultate u domeni čitalačke pismenosti nego u ranijim ciklusima, to je domena u kojoj učenici prvoga razreda srednje škole u Hrvatskoj kontinuirano ostvaruju vrlo slabe rezultate.

Slabiji rezultati u kompetenciji rješavanja problema u petim razredima osnovne škole i prvim razredima srednjih škola upućuju na to da su točke prijelaza iz jednoga u drugi oblik nastave i školovanja kritične točke hrvatskoga obrazovnog sustava na koje treba usmjeriti posebnu pozornost.

Nadalje, pri interpretaciji rezultata svih četiriju razreda treba uzeti u obzir da su gotovo svi učenici u školama u kojima je izvršen uvid (20 % škola) izjavljivali da su se s takvim tipom zadataka susreli prvi put. Koncept zadataka rješavanja problema traži originalnost u pristupu i nije ih potrebno uvježbavati na nastavi, no strategije u nastavi trebale bi razvijati kreativnost u mišljenju i metakognitivne strategije, što bi zasigurno povećalo uspješnost rješavanja takvih zadataka.

Zaključno se može reći da se većina učenika nalazi na osnovnoj razini rješavanja problema, pri čemu ta razina izrazito dominira kod učenika prvih razreda srednjih škola. To znači da većina učenika može rješavati jednostavne probleme koji sadrže jedan uvjet ili zahtijevaju provedbu samo jednoga koraka.

Ovo je ispitivanje pokazalo da je u budućim ispitivanjima u ispite potrebno uvrstiti veći broj lakših zadataka kako bi se moglo bolje opisati kompetencije koje učenici posjeduju. Interpretacije dobivenih rezultata većinom su spekulativne naravi te buduća ispitivanja trebaju provjeriti iznesene pretpostavke. Pritom je važno da se prilikom ponovljene primjene instrumenta unaprijed planira i jasno specificira istraživački nacrt koji će omogućiti povezivanje rezultata ispita s različitim popratnim varijablama dobivenim kvalitativnim i kvantitativnim postupcima.

13.2.4. Ograničenja ovoga istraživanja

Ovo istraživanje ima nekoliko ograničenja koja trebaju biti uzeta u obzir pri donošenju zaključaka i procjenjivanju valjanosti dobivenih nalaza.

I. Nacrt istraživanja

Evaluacijska ispitivanja koja je Centar dosad provodio uglavnom su se temeljila na eksperimentalnim ili kvazieksperimentalnim nacrtima uz uporabu kvalitativne i kvantitativne metodologije. U ovome slučaju Centar nije imao mogućnost samostalno izraditi nacrt ispitivanja, već su ga odredili MZO i Povjerenstvo za evaluaciju i praćenje. Ključni problem u zadanome nacrtu jest nepostojanje mogućnosti bilo kakvog oblika usporedbe rezultata dobivenih u jednoj točki intervencije (eksperimentalni program „Škola za život“) s nekim oblikom kontrole, bilo kroz postojanje kontrolne skupine ili kroz mjerenje koje bi bilo provedeno prije početka intervencije, odnosno prije uvođenja eksperimentalnoga programa „Škola za život“.

Taj je nedostatak Centar nastojao kompenzirati određivanjem pragova postignuća, gdje je skupina stručnjaka odredila razine postignuća. Dakle, radi se o kriterijski postavljenim razinama koje su služile kao standard za usporedbu. Međutim, ovdje se ipak ne može govoriti o pravom evaluacijskom istraživanju. Njegov nacrt ne dozvoljava mogućnost donošenja zaključaka o provedenoj intervenciji. Ono zapravo predstavlja *prvo mjerenje*, odnosno referentnu točku za buduća mjerenja i usporedbe.

II. Vremenski rokovi

Kratki vremenski rokovi jedno su od ključnih ograničenja ovoga ispitivanja. Provedba čitavog ispitivanja, od postavljanja konceptualnoga okvira do predaje evaluacijskog izvješća, trajala je devet mjeseci. To je nedovoljan vremenski period za provedbu ovako opsežnog ispitivanja. Iz toga proizlazi nemogućnost provedbe predtestiranja ispita i ispitnih zadataka. Iako je provedeno pilot-ispitivanje na oko 50 do 60 učenika u svakoj generaciji te su rezultati pilot-ispitivanja bili iznimno vrijedni, pravo predtestiranje zasigurno bi povećalo kvalitetu ispitivanja.

Međutim, na temelju pilot-ispitivanja, dobivenih recenzija ispita te određivanja pragova postignuća potvrđeno je da se radi o zadatcima visoke kvalitete te zadatcima primjerenima uzrastu. Dakle, može se tvrditi da na rezultate nije djelovao neki od sistematskih izvora nevaljanosti poput nedovoljne kvalitete zadataka ili njihove neprimjerenosti uzrastu.

Isto tako, valja istaknuti da je Povjerenstvo za evaluaciju i praćenje bilo u više navrata informirano o nemogućnosti provedbe predtestiranja te je o tome bilo raspravljano na sastancima Povjerenstva.

III. Nemogućnost izravne komunikacije sa školama

Prema uputama koje je Centar dobio od Povjerenstva za evaluaciju i praćenje, Centar je sa školama mogao komunicirati samo putem računalne platforme Loomen. Već je ranije navedeno da je takva komunikacija bila nedostatna te ona ne slijedi uobičajene protokole u provedbi bilo nacionalnih, bilo međunarodnih ispitivanja.

Izravna komunikacija omogućila bi kvalitetniju pripremu škola i veću valjanost provedbe ispitivanja. Iako su poteškoće u provedbi koje su prvenstveno bile rezultat nedovoljne pripremljenosti bile zabilježene u manjem broju škola, one su se ipak mogle izbjeći izravnom komunikacijom sa školama.

IV. Nedostupnost dodatnih podataka o učenicima

Centar je od podataka imao samo rezultate dobivene ispitivanjem. Dakle, u analizama se nije bilo moguće koristiti bilo kojom od dodatnih varijabli koje bi omogućile dublji uvid u dobivene rezultate ili koje bi ih mogle dodatno pojasniti. Tako bi primjerice bilo vrlo korisno imati podatke o školama (regija, veličina škole, područna/matična škola, vrsta srednjoškolskog programa itd.). S obzirom na to da Centar nije imao uvid u popratne varijable, nije bilo moguće provesti ni tzv. DIF analize (*differential item functioning*) koje se upotrebljavaju kao standardni postupak u analizama rezultata ovakvih ispitivanja, a kojima je cilj otkriti potencijalno postojanje pristranosti pojedinih zadataka u odnosu na pojedine skupine pristupnika (npr. spol, regija i sl.).

Isto tako, prema APA standardima (APA i sur., 2014) svaka početna primjena nekog instrumenta treba uključivati i primjenu skala koje omogućuju utvrđivanje divergentne i konvergentne valjanosti. U ovom slučaju to nije bilo moguće. Ipak, očekuje se da će buduće primjene instrumenta otkloniti navedene poteškoće.

13.2.5. Vrijednost provedenoga istraživanja

Unatoč postojanju većega broja ograničenja u provedbi ovoga ispitivanja, Centar je poduzeo sve mjere kako bi se mogući izvori ugroze valjanosti kontrolirali, što je vidljivo iz detaljnog opisa procedura koje su provedene.

Ovo ispitivanje ima veliku važnost jer je ono u hrvatskom obrazovnom sustavu pionirsko iz više perspektiva. Radi se o prvom *online* ispitivanju kojim je zahvaćen veći broj učenika i u kojem su korišteni inovativni tipovi zadataka kakve nije moguće provesti u nedigitalnom okružju. Nadalje, ovo je prvo nacionalno ispitivanje rješavanja problema. Rješavanje problema vrlo je složeni koncept te je izrada ispita mnogo zahtjevnija u odnosu na ispite kojima se ispituju ishodi kurikuluma.

Dakle, metodologija izrade i provedbe ispita koja je u ovome ispitivanju primijenjena imaju vrlo veliko značenje za daljnji razvoj sustava vanjskoga vrednovanja obrazovanja u Republici Hrvatskoj i nadilaze okvire ovog ispitivanja.

14. ZAKLJUČAK

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja sudjelovao je kao partner Ministarstva znanosti i obrazovanja u evaluaciji i praćenju eksperimentalnog programa „Škola za život“ u školskoj godini 2018./2019. Kontinuirano je surađivao s Povjerenstvom za praćenje i evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život“ i sa svim ostalim nadležnim osobama u Ministarstvu znanosti i obrazovanja.

Jedan od glavnih ciljeva navedenog programa bio je povećanje kompetencije rješavanja problema. Centar je izradio ispite kojima se mjeri kompetencija rješavanja problema u prvim, petim i sedmim razredima u 48 eksperimentalnih osnovnih škola i prvim razredima 26 eksperimentalnih srednjih škola.

Ispit je razvijen, a ispitivanje provedeno prema najvišim stručnim standardima. Primjerice, ocjenjivanje zadataka otvorenoga tipa provedeno je na način da su ocjenjivači bili umreženi tijekom ocjenjivanja te je bilo moguće neprestano pratiti njihov rad i provoditi praćenje pouzdanosti ocjenjivanja. To je rezultiralo iznimno visokom pouzdanošću ocjenjivanja. Psihometrijske karakteristike ispita upućuju na njegovu visoku valjanost.

Konceptualni okvir ispita preuzet je iz ispitivanja rješavanja problema PISA 2003., a sadržajne odrednice ispita temelje se na integraciji kurikularnih ishoda i međupredmetnih tema.

Priprema provedbe ispitivanja provedena je u komunikaciji s ravnateljima škola i školskim koordinatorima i to pretežito putem platforme Loomen. Takva se komunikacija pokazala slabom točkom ovoga ispitivanja, odnosno pokazalo se da je pouzdanije osloniti se na izravnu komunikaciju sa školama kakvu Centar uobičajeno prakticira prilikom organizacije provedbe ispita vanjskoga vrednovanja.

Ispitivanje je provedeno u *online* okruženju, pri čemu je oko 90 % učenika osnovnih škola i 77 % učenika srednjih škola ispite rješavalo na tabletima, a ostali na prijenosnim ili stolnim računalima. Ispitivanju je pristupilo i završilo ga ukupno 6952 učenika.

Dakle, radi se o prvome nacionalnom *online* ispitivanju koje se temelji na konceptu rješavanja problema te uključuje inovativne forme zadataka.

Učenicima su se zadatci svidjeli, a većina učenika procijenila ih je zanimljivima. Istodobno, velik je broj učenika izjavio da su se prvi put susreli s takvim tipom zadataka. Može se pretpostaviti da je takvo iskustvo utjecalo na rezultate ispitivanja.

Razine postignuća za svaki ispit odredila je interdisciplinarna skupina stručnjaka koja je prethodno bila dobro upoznata s konceptom i sadržajem ispita.

Rezultati pokazuju da je dominantna razina na kojoj učenici rješavaju probleme ona osnovna. To je razina kod koje učenici mogu uspješno rješavati jednostavne probleme koji sadrže jedan uvjet ili zahtijevaju provedbu samo jednoga koraka.

Ako se u obzir uzmu svi rezultati ispitivanja i svi podatci koje je bilo moguće prikupiti tijekom ispitivanja, može se zaključiti da je potrebno uložiti dodatne napore u razvijanje kompetencije rješavanja problema. Koncept zadataka rješavanja problema traži originalnost u pristupu i nije ih potrebno uvježbavati na nastavi, no strategije u nastavi trebale bi razvijati kreativnost u mišljenju i metakognitivne strategije, što bi zasigurno povećalo uspješnost rješavanja takvih zadataka.

15. POPIS LITERATURE

Anastasi, A. (1982). *Psychological testing. Fifth edition.* New York: Macmillan publishing co., inc.

American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education, & Joint Committee on Standards for Educational and Psychological Testing (U.S.). (2014). *Standards for educational and psychological testing.* Washington, DC: AERA.

Cook, D.T., & Campbell, D.T. (1979). *Quasi-experimentation. Design & analysis issues for field settings.* Boston: Houghton Mifflin Company.

Kane, M.T. (2016). Validity as the evaluation of the claims based on test scores. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice,* 23 (2), 309-311.

Mertens, D.M., & Wilson, A.T. (2018). *Program Evaluation Theory and Practice. A Comprehensive Guide. 2nd Edition*. New York; The Guilford Press.

OECD (2003). *The PISA assessment framework – mathematics, reading and science problem solving knowledge and skills*. Paris: OECD Publications.

OECD (2004). *Problem Solving for Tomorrow's World – First Measures of Cross-Curricular Competencies from PISA 2003*. Paris: OECD Publications.

Stufflebeam D.L., & Coryn, C.L.S. (2014). *Evaluation Theory, Models & Applications.* San Francisco: Jossey-Bass.

PRILOG I. SUDJELOVANJE CENTRA U POVJERENSTVU ZA EVALUACIJU I PRAĆENJE EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA „ŠKOLA ZA ŽIVOT“

Povjerenstvo za praćenje i evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život“ osnovano je 27. kolovoza 2018. godine odlukom ministrice prof. dr. sc. Blaženke Divjak (KLASA: 602-01/18-01/00876, URBROJ: 533-06-18-0001). Članovima Povjerenstva imenovani su stručnjaci iz nadležnih agencija odgojno-obrazovnog sustava te predstavnici drugih institucija u području, a koje su povezane s evaluacijom eksperimentalnog programa Škole za život.[1]

U školskoj godini 2018./2019., od rujna 2018. godine do lipnja 2019. godine, Povjerenstvo je održalo 12 sastanaka. Na početnim je sastancima, u suradnji s nadležnim ministarstvom, članovima pojašnjeno da postoje tri razine evaluacije. Prva, projektna razina, odnosi se na aktivnosti projekata financiranih iz EU fondova (*European Social Fund* i *Structural Reform Support Service*) i na toj razini glavni nositelj aktivnosti bio je British Council. Za drugu, implementacijsku, razinu nadležno je Ministarstvo i NCVVO. Ona se općenito odnosi na ciljeve iz poziva na prijavu škola za eksperimentalni program te, specifično, na utvrđivanje: (1.) kompetencije učenika u rješavanju problema i (2.) motivaciju i zadovoljstvo učitelja, učenika i roditelja, stručnih suradnika i ravnatelja. Na trećoj razini evaluacije ciljevi su usmjereni na kontinuirana poboljšanja edukacija za dionike, nastavnih materijala, opreme i okruženja učenja i poučavanja, a za provedbu aktivnosti su zaduženi nadležno ministarstvo, mentorski tim i Ekspertna radna skupina. Povjerenstvo ima ulogu „pratiti, koordinirati, savjetovati i objedinjavati“ podatke sa svih triju razina evaluacije. U prvoj godini rada Povjerenstvo je uglavnom bilo usmjereno na koordiniranje i savjetovanje druge razine evaluacije, a s ostalih razina primalo je redovna izvješća o rezultatima. U studenome 2018. godine Povjerenstvo je konsenzusom usvojilo da se zadaća izrade objedinjenog izvješća sa svih razina vrednovanja eksperimentalnog programa „Škola za život“ u šk. god. 2018./2019. dodijeli znanstveno-istraživačkoj instituciji koja će biti odabrana javnim pozivom, s naglaskom na fakultete koji imaju nastavničke smjerove.[2]

Kad je riječ o primjeni anketnih upitnika za procjenu motivacije i zadovoljstva dionika, u okviru druge razine evaluacije eksperimentalnog programa „Škole za život“ došlo je do sinergije u aktivnostima imenovanih nositelja (MZO i NCVVO) i članova Povjerenstva. Nadležno ministarstvo preuzelo je tehničko-operativnu provedbu istraživanja u 72 osnovne i srednje škole uključene u eksperimentalni program, uz pomoć prethodno imenovanih koordinatora „Škole za život“. NCVVO je ostao nadležan za izradu statističkih analiza i izvješća koje se temelje na navedenim aktivnostima. Povjerenstvo je izravno

[1] Agencija za odgoj i obrazovanje, Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb i Faculty of Education and Social Work, The University of Auckland.

[2] U siječnju 2019. Povjerenstvo je obavješteno da je za tu ulogu odabran Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

sudjelovalo u izradi i odobravanju finalnih inačica popratnih upitnika za učitelje, stručne suradnike, ravnatelje, učenike i roditelje u prvoj (prosinac 2018.) i drugoj (lipanj 2019.) točki mjerenja motivacije i zadovoljstva navedenih dionika. Također, Povjerenstvo je aktivno usmjeravalo odluke o strukturi i sadržaju finalnih inačica izvještaja koje je Centar izradio na temelju podataka prikupljenih popratnim upitnicima u dvije točke mjerenja. U primjeni instrumenata za procjenu kompetencije učenika u rješavanju problema NCVVO je krajem svibnja 2019. godine samostalno proveo ispitivanje prema utvrđenim nacionalnim i međunarodnim standardima za tzv. ispitivanja „visokog rizika".

Planirano je da Povjerenstvo predmetna izvješća sa svih razina evaluacije pregleda, potvrdi te uputi odabranoj znanstveno-istraživačkoj instituciji na objedinjavanje zaključaka.

PRILOG II. NOSITELJI AKTIVNOSTI IZRADE ISPITNIH MATERIJALA

Jedan od prvih zadataka stručnog tima Centra bio je odabir stručne radne skupine koja će izraditi ispitne inačice prema kriterijima koji su u skladu s postavljenim ciljevima.

Stoga je 14. rujna 2018. Centar objavio Javni poziv za odabir članova stručne radne skupine koja će izraditi ispitne specifikacije i ispitne materijale koji će se koristiti kao dio evaluacije provedbe eksperimentalnog programa „Škola za život" (Klasa: 602-03/18-15/24, Urbroj: 437/1-18-1). Potom je odlukom ravnateljice Centra imenovano Povjerenstvo za odabir članova stručne radne skupine (Klasa: 080-01/18-02/25, Urbroj: 437/1-18-1, 3. listopada 2018.), u čijem su sastavu bile tri članice prethodno imenovanog stručnog tima Centra.

Na navedeni su se javni poziv javile 32 osobe koje su udovoljavale traženim kriterijima. Među prijavljenima je odabrana interdisciplinarna stručna radna skupina od devet članova. Pri odabiru su prednost imale one osobe za koje je na temelju predane dokumentacije bilo razvidno da posjeduju relevantno iskustvo sudjelovanja u nekom od međunarodnih komparativnih istraživanja PISA, TIMSS, PIRLS i/ili imaju iskustvo u procjeni kognitivnog razvoja djece te dobro poznaju kurikularne dokumente.

Službenom je odlukom (Klasa: 080-01/18-01/111, Urbroj: 437/1-18-1) 12. listopada 2019. formirana stručna radna skupina u sljedećem sastavu:

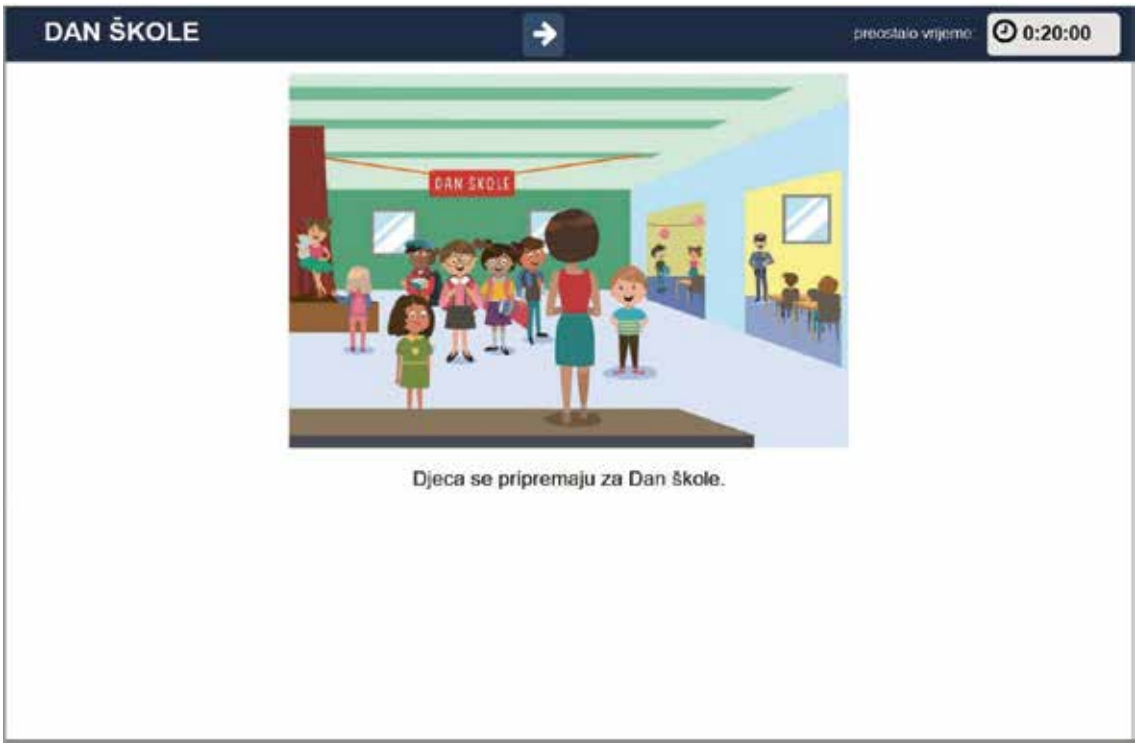
1. doc. dr. sc. Martina Kolar Billege, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
2. doc. dr. sc. Katarina Pavičić Dokoza, Poliklinika SUVAG, Zagreb
3. Snježana Prusec-Kovačić, OŠ Vugrovec, Kašina
4. Snježana Đuretek, OŠ Dobriše Cesarića, Zagreb
5. Đurđica Jelačić, u mirovini, Zagreb
6. Petar Radanović, OŠ Nikole Tesle, Zagreb
7. Gordana Gojmerec Dekanić, OŠ Voltino, Zagreb
8. Dražena Raguž Šimurina, OŠ Gračani, Zagreb
9. Nikolina Štiglić, OŠ Sesvetski Kraljevac, Sesvetski Kraljevac.

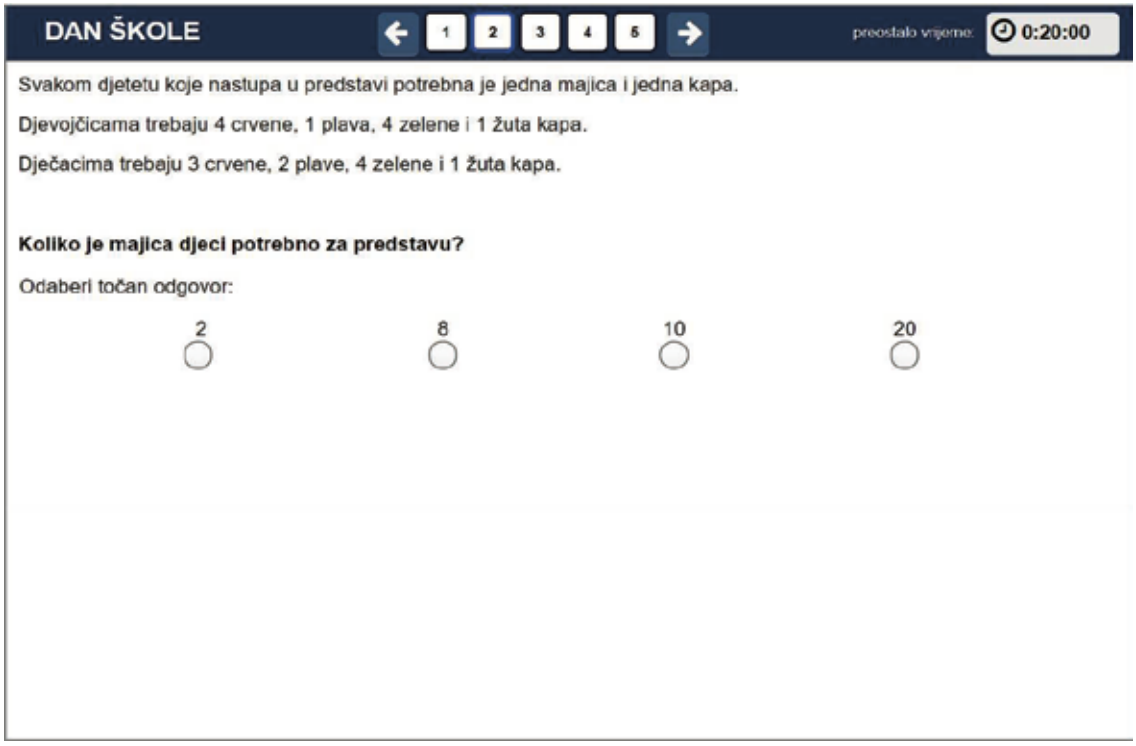
Imenovana stručna radna skupina bila je nositelj aktivnosti povezanih s izradom nacrta ispita i ispitnih materijala. Skupina se od listopada 2018. do lipnja 2019. sastala više od 30 puta, odnosno gotovo svaki tjedan. Svakom sastanku skupine prethodio je sastanak stručnog tima Centra koji je zajednički definirao zadaće za skupinu te pratio njezin rad. Isto tako, na svakom sastanku stručne radne skupine sudjelovalo je barem dvoje članova stručnog tima Centra koji su vodili i strukturirali sastanke.

PRILOG III. PRIMJERI ISPITNIH ZADATAKA

Prvi razred osnovne škole

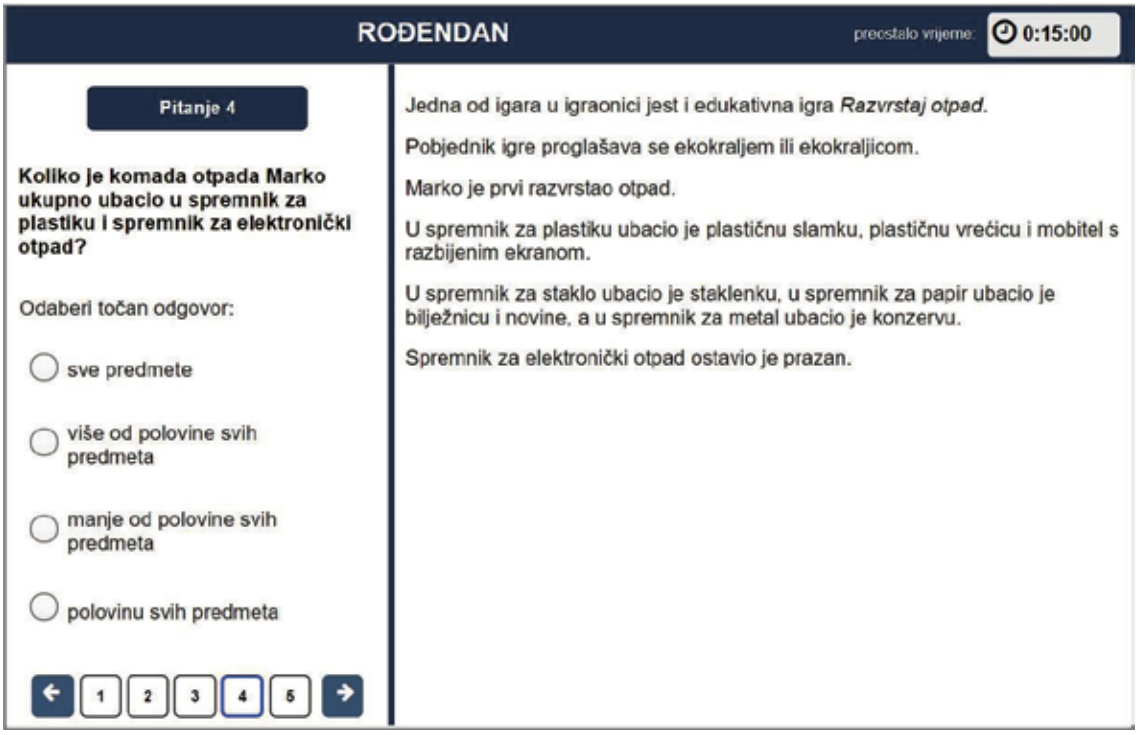
Naziv scenarija: DAN ŠKOLE





Peti razred osnovne škole

Naziv scenarija: ROĐENDAN



Sedmi razred osnovne škole

Naziv scenarija: ROĐENDAN

ROĐENDAN

preostalo vrijeme: 0:15:00

Pitanje 3

Koja je najkraća udaljenost u metrima između starta i cilja?

Ovdje unesi odgovor (brojkom):
____ m

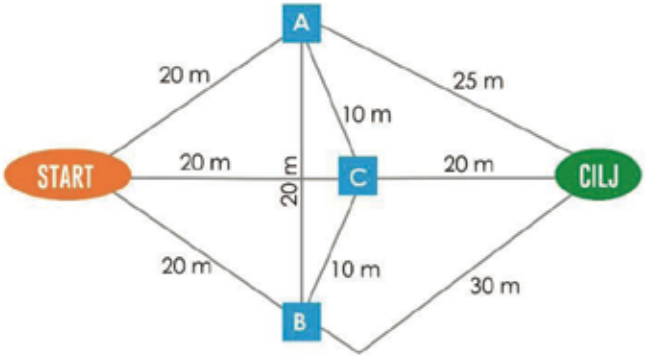
1 2 3 4 5

Na rođendanu Marta i prijatelji igraju igru *Osvajanje tabora*.

Podijelili su se u dvije ekipe. U svakom krugu igre jedna ekipa pokušava osvojiti tabor, a druga ekipa to mora spriječiti. Ekipa koja napada kreće od starta te prolazeći kroz kontrolne točke A, B ili C mora doći do cilja.

Krug igre gotov je kada napadačka ekipa na cilj postavi svoju zastavicu ili kada istekne dogovoreno vrijeme. Pobjeđuje ekipa čiji je ukupni zbroj vremena po krugovima najmanji.

Poligon je na neravnom terenu, a ovdje je prikazan shematski. Brojevi iznad linija označavaju udaljenosti u metrima.



ROĐENDAN

preostalo vrijeme: 0:15:00

Pitanje 4

Koji put može donijeti pobjedu Martininoj ekipi ako primjenjuju dogovorenu strategiju?

Odaberi točan odgovor:

- START → C → CILJ
- START → B → C → CILJ
- START → A → C → CILJ
- START → B → A → CILJ

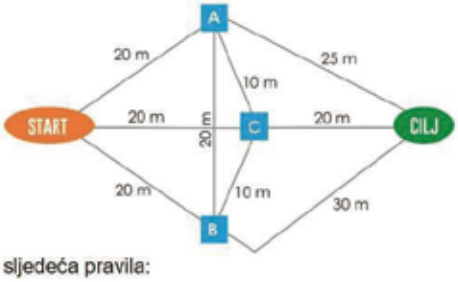
1 2 3 4 5

Na rođendanu Marta i prijatelji igraju igru *Osvajanje tabora*.

Podijelili su se u dvije ekipe. U svakom krugu igre jedna ekipa pokušava osvojiti tabor, a druga ekipa to mora spriječiti. Ekipa koja napada kreće od starta te prolazeći kroz kontrolne točke A, B ili C mora doći do cilja.

Krug igre gotov je kada napadačka ekipa na cilj postavi svoju zastavicu ili kada istekne dogovoreno vrijeme. Pobjeđuje ekipa čiji je ukupni zbroj vremena po krugovima najmanji.

Poligon je na neravnom terenu, a ovdje je prikazan shematski. Brojevi iznad linija označavaju udaljenosti u metrima.



U igri vrijede sljedeća pravila:

- obavezno se mora proći kroz najmanje dvije kontrolne točke
- obavezna kontrolna točka kroz koju se mora proći jest točka A.

Martina ekipa priprema strategiju za pobjedu. Složili su se da je najbolja taktika izabrati najkraći put.

Prvi razred srednje škole

Naziv scenarija: TULUM

TULUM preostalo vrijeme 0:15:00

Desetero srednjoškolaca, koji su u slobodno vrijeme volonteri i aktivisti u različitim humanitarnim udrugama, dobilo je dozvolu da u školskom dvorištu organizira Tulum pod krošnjama, čiji bi vrhunac bio jednosatni koncert gostujućeg glazbenog sastava.

Događanje će biti humanitarnog karaktera.

TULUM preostalo vrijeme 0:15:00

Pitanje 4

Koje od planiranih poslijepodnevnih radionica organizatori mogu prema potrebi premjestiti u zatvoreni prostor škole?

Odaberi točan odgovor:

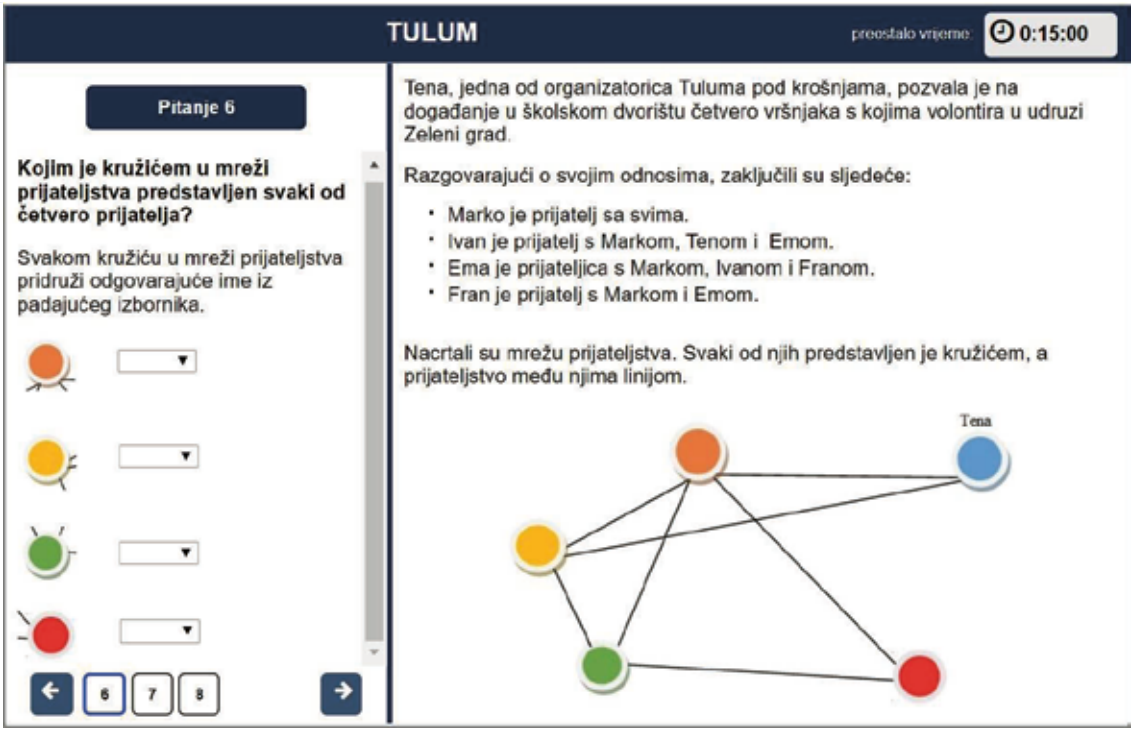
- Zumbanje i Sviliranje
- Zumbanje i Rockanje
- Zumbanje i Grincajg
- Zumbanje i Robotland

1 2 3 4 5

AKTIVNOSTI	VRIJEME ODRŽAVANJA I TRAJANJE	UVJETI ODRŽAVANJA
Robotland (kratki tečaj robotike)	90 min, prijepodne	asfaltirano igralište
Grincajg (tečaj zdrave prehrane)	90 min, prijepodne	u blizini kuhinje
Rockanje (tečaj sviranja na raznim instrumentima)	60 min, poslijepodne	igralište, dostupni izvori struje
Sviliranje (demonstracija vještine vježbanja na svili)	dvije radionice po 45 min, jedna prijepodne, jedna poslijepodne	pogodne krošnje
Staza osjetila (opažanje svijeta različitim osjetilima)	20 min svaki puni sat, posljednja u 17:00	travnjak i zelena staza
Poštar (natjecateljska igra)	60 min, prijepodne	travnjak
Zumbanje (vježbanje uz ples)	dvije radionice po 45 min, obje poslijepodne	igralište, zvučnik
Grafitomanija (crtanje grafita na posebnim panoima)	90 min, prijepodne	rubni dijelovi dvorišta uz betonsku ogradu

* Vrijeme održavanja: 10:00 – 19:00
* Stanka za ručak: 14:00 – 15:00
* Jednosatni koncert gostujućeg glazbenog sastava od 18 do 19 sati.

Prema najnovijoj vremenskoj prognozi vremena na dan Tuluma pod krošnjama mogući su pljuskovi u poslijepodnevnim satima.


TULUM
preostalo vrijeme:
0:15:00
Pitanje 6
Kojim je kružićem u mreži prijateljstva predstavljen svaki od četvero prijatelja?
Svakom kružiću u mreži prijateljstva pridruži odgovarajuće ime iz padajućeg izbornika.
6
7
8
Tena, jedna od organizatorica Tuluma pod krošnjama, pozvala je na događanje u školskom dvorištu četvero vršnjaka s kojima volontira u udruzi Zeleni grad.
Razgovarajući o svojim odnosima, zaključili su sljedeće:
Marko je prijatelj sa svima.
Ivan je prijatelj s Markom, Tenom i Emom.
Ema je prijateljica s Markom, Ivanom i Franom.
Fran je prijatelj s Markom i Emom.
Nacrtali su mrežu prijateljstva. Svaki od njih predstavljen je kružićem, a prijateljstvo među njima linijom.
Tena

PRILOG IV. ODABIR I UPORABA PLATFORME ZA IZRADU ISPITA I PROVEDBU E-ISPITIVANJA

Istraživanje platformi otvorenog koda

U programskim rješenjima otvorenog koda (*open source*) izvorni je kod dostupan svim korisnicima koji ga mogu mijenjati, prepravljati i poboljšavati njegov sadržaj. U većini slučajeva to znači da uz programe otvorenog koda dolazi i čitav izvorni kod u nekom programskom jeziku, što nije slučaj s komercijalnim programskim rješenjima.

Jedno od programskih rješenja odabrano je za detaljnu analizu i testiranje svih značajki i zahtjeva potrebnih za kvalitetan razvoj ispita i provedbu ispitivanja. Riječ je o platformi TAO, koju je razvila francuska tvrtka OAT. U sklopu inačice otvorenog koda pod nazivom TAO *Community Edition* omogućeno je sljedeće:

- potpuni ciklus za provedbu vrednovanja, od razvoja ispitnih zadataka do preuzimanja rezultata
- potpuni pristup izvornom programskom kodu TAO
- fleksibilnost postavljanja platforme TAO u svoje okruženje odnosno implementacija platforme na vlastitu infrastrukturu
- forum za pomoć i baza znanja TAO Hub.

Na platformi TAO razvijeno je nekoliko testnih ispita. Platforma se pokazala zadovoljavajućom u smislu mogućnosti koje pruža, kao i jednostavnosti uporabe korisničkog sučelja tijekom razvoja ispitnih zadataka.

Kapacitet postojeće infrastrukture

Nakon testiranja platforme TAO pristupilo se analizi zahtjeva za implementaciju platforme na vlastitu mrežnu infrastrukturu. U suradnji s vanjskim stručnjacima uočeno je da postojeća infrastruktura ne zadovoljava sve potrebe kvalitetne i pouzdane provedbe ispitivanja. Predložena je nadogradnja postojeće infrastrukture te su projicirani troškovi nadogradnje. Zaključeno je da predviđeni troškovi višestruko premašuju prosječne iznose uporabe neke od dostupnih komercijalnih platformi. U konačnici je odbačena mogućnost uporabe platforme TAO.

Ugovaranje komercijalne platforme

Zbog nemogućnosti uporabe platforme otvorenog koda, pristupilo se analizi dostupnih, pouzdanih i materijalno prihvatljivih komercijalnih rješenja. Od nekolicine komercijalnih platformi odabrana je platforma Assessment Master™ tvrtke SoNET Systems. SoNET Systems osnovan je 1995. i tvrtka je za razvoj i dostavu softvera kao usluge sa sjedištem u Melbourneu s više od četrdeset zaposlenika. Tvrtka posjeduje certifikate ISO 9001:2015 i ISO 27001:2014 te certifikat ISMS IRAP-a Australske federalne vlade te poštuje Opću uredbu o zaštiti podataka EU. Tvrtka ima više od dvadeset godina iskustva u dostavi programskih rješenja (razvoju testova, organiziranju i isporuci e-ispitivanja) sektorima obrazovanja, zdravstva, zapošljavanja i rada za opće dobro.

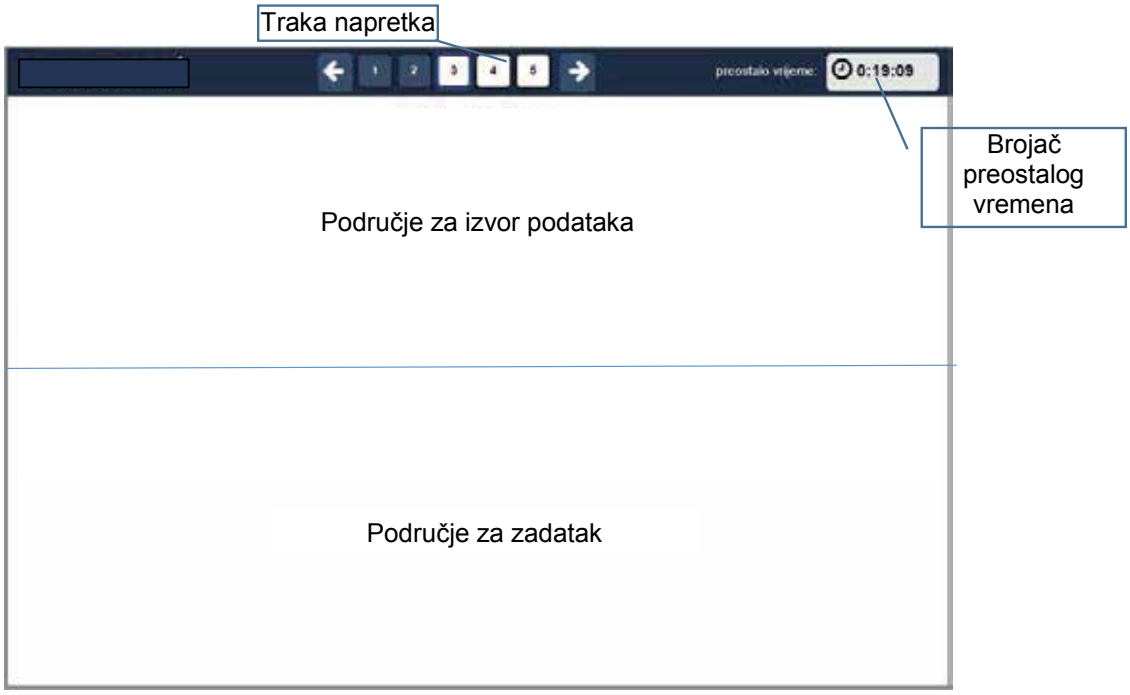
Platforma Assessment Master™ nacionalno je i međunarodno visoko priznato SaaS rješenje za ispitivanja velikih razmjera s velikim brojem poznatih klijenata: Australska federalna vlada (NAPLAN), Vlada Zapadne Australije (OLNA), Vlada savezne države Viktorije, Vlada savezne države Južne Australije, Organizacija za gospodarsku suradnju i razvoj (OECD), IEA (ICILS), Vlada Novog Zelanda (NZQA), izraelska vlada (RAMA), čileanska vlada.

Značajke AM platforme

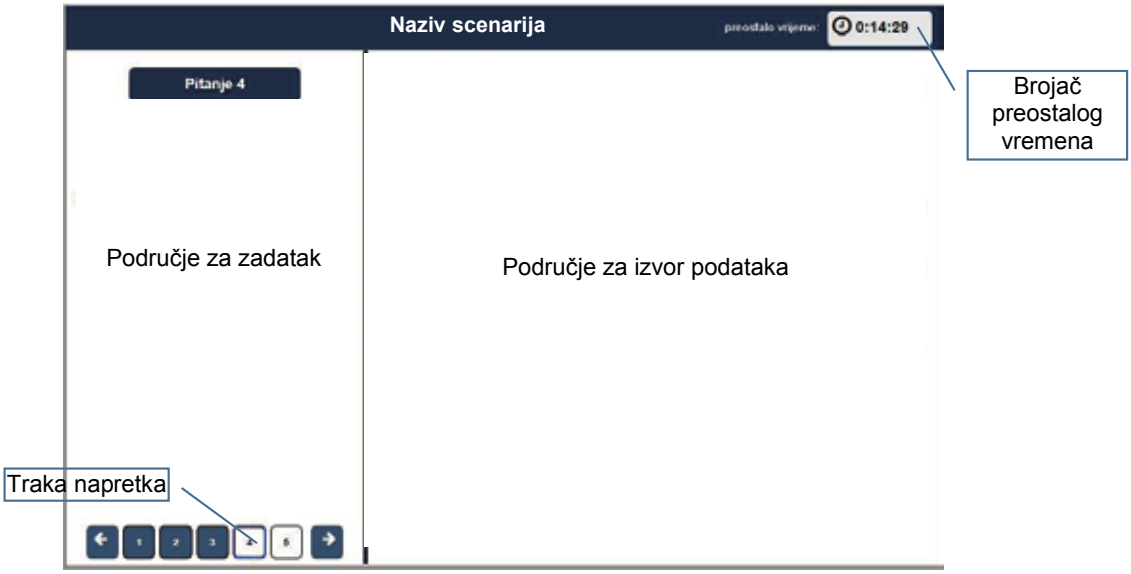
Assessment Master™ programski je paket posebno napravljen za izvođenje projekata vrednovanja u obrazovanju i za ispitivanje na velikim uzorcima. Assessment Master™ cjelovito je rješenje za izradu zadataka i ispita, upravljanje provedbom ispitivanja, primjenu ispita u digitalnom okruženju i preuzimanje rezultata. U svrhu razvoja ispita i provedbe ispitivanja upotrijebljeni su AM Designer modul i AM Manager modul.

Dizajn predloška za ispitne zadatke

AM Designer modul sadrži ugrađene predloške koji se mogu upotrebljavati za izradu ispitnih zadataka. Budući da postojeći predlošci nisu zadovoljavali potrebe strukture ispitnih zadataka, Centar je u suradnji s projektnim timom Assessment Mastera pristupio razvoju novih predložaka. Razvijena su dva nova predloška. Jedan se predložak (Slika 9.) upotrebljavao za razvoj ispitnih zadataka za učenike prvoga razreda osnovne škole. Drugi se predložak (Slika 10.) upotrebljavao za razvoj ispitnih zadataka za učenike petoga i sedmoga razreda osnovne škole te za učenike prvoga razreda srednje škole.



Slika 9. Predložak za razvoj ispitnih zadataka za učenike prvog razreda osnovne škole



Slika 10. Predložak za razvoj ispitnih zadataka za učenike petoga i sedmoga razreda osnovne škole te za učenike prvoga razreda srednje škole

Postupak izrade zadataka u digitalnom obliku

Izrada pojedinog zadatka podrazumijevala je odabir odgovarajućeg predloška, umetanje i oblikovanje teksta i ilustracija u predviđeno područje unutar predloška (područje za izvor zadatka i područje za pitanje), uporabu alata za umetanje i oblikovanje odgovarajuće vrste zadatka i pridruživanje točnih odgovora radi automatiziranog ocjenjivanja. Izrađeno je ukupno 110 zadataka. Od ukupnog broja zadataka 65 ih je višestrukog izbora, 18 s padajućim izbornikom, 11 kratkog odgovora, 7 produženog odgovora, 7 zadataka označavanja i 2 zadatka pridruživanja. Osim teksta, zadatci sadržavaju i ilustracije, tablice i dijagrame. Razvijeno je i umetnuto ukupno 123 ilustracije, 53 tablice i 9 dijagrama.

Postupak razvoja ispita

Ukupno je razvijeno 110 zadataka koji su grupirani u 17 cjelina odnosno scenarija kako slijedi:

- 1. r. OŠ:
  - 1. scenarij: 6 zadataka
  - 2. scenarij: 5 zadataka
- 5. r. OŠ:
  - 1. scenarij: 6 zadataka
  - 2. scenarij: 5 zadataka
  - 3. scenarij: 6 zadataka
  - 4. scenarij: 5 zadataka

- 7. r. OŠ:
  - 1. scenarij: 6 zadataka
  - 2. scenarij: 8 zadataka
  - 3. scenarij: 5 zadataka
  - 4. scenarij: 6 zadataka
  - 5. scenarij: 8 zadataka
- 1. r. SŠ:
  - 1. scenarij: 8 zadataka
  - 2. scenarij: 7 zadataka
  - 3. scenarij: 7 zadataka
  - 4. scenarij: 7 zadataka
  - 5. scenarij: 7 zadataka
  - 6. scenarij: 8 zadataka

Svaki scenarij razvijen je kao zaseban ispit. Za razvijanje ispita upotrijebljeni su AM Designer modul i AM Manager modul. Postupak razvoja svakog ispita odvijao se kroz sljedeće korake:

1. odabir odgovarajućeg predloška ispita
2. umetanje početne stranice s pripadajućom lozinkom za taj ispit
3. umetanje svih zadataka koji pripadaju tom ispitu
4. umetanje završne stranice s obavijesti o završetku tog ispita
5. prilagođavanje postavki ispita: prikaz preostalog vremena, prikaz trake napretka, praćenje i upozoravanje izlaza iz ispita, jezične postavke, mogućnost povećanja/smanjenja prikaza ispita itd.
6. testiranje ispita
7. izmjene i nadopune po potrebi.

Vrijeme predviđeno za rješavanje pojedinog scenarija odredila je stručna radna skupina. Za scenarije koji pripadaju prvim razredima osnovne škole predviđeno je 20 min po scenariju, dok je za sve ostale scenarije predviđeno 15 min po scenariju. Predtestiranje je pokazalo da je predviđeno vrijeme dobro procijenjeno. U sklopu pojedinog scenarija učeniku je omogućeno da se, uz pomoć strelica, kreće kroz zadatke unutar toga scenarija, pri čemu može mijenjati svoj odgovor. Konačni odgovori spremaju se u slučaju da se dogodi jedna od sljedećih situacija:

1. Učenik je odabrao poveznicu „Završi scenarij“.
2. Učenik je na neki drugi način napustio scenarij (npr. učenik je otvorio mrežni preglednik, uređaj se ugasio itd.).
3. Isteklo je vrijeme za rješavanje scenarija.

Postupak dodjeljivanja ispita pojedinom učeniku i pristupanje ispitu

Nakon što su ispiti u potpunosti razvijeni i testirani, upotrebljavajući AM Manager modul, svaki je ispit pridružen pojedinom razredu ili mapi. Tako su ispiti namijenjeni učenicima prvoga razreda osnovne škole pridruženi mapi 1. r. OS, ispiti namijenjeni učenicima petoga razreda osnovne škole pridruženi su mapi 5. r. OS itd. Unutar svake od tih mapa registriran je odgovarajući broj učenika. Svakomu učeniku dodijeljeni su jedinstveno korisničko ime i lozinka. Svaki ispit u pojedinoj mapi dodijeljen je svim učenicima u toj istoj mapi. Učenici pristupaju ispitima putem dodijeljene poveznice. Nakon unosa poveznice u mrežni preglednik, učenik unosi dodijeljeno korisničko ime i lozinku, nakon čega se prikazuje popis svih ispita odnosno scenarija koji su dodijeljeni učeniku. Odabirom poveznice START uz pojedini scenarij učenik pokreće ispit. Više o tome opisano je u *Uputama za provedbu ispitivanja u školama* (Prilog IX.).

PRILOG V. PISMO ŠKOLSKIM KOORDINATORIMA, VELJAČA 2019.

Poštovani školski koordinatori,

na početku vam želimo čestitati na uključivanju vaših škola u eksperimentalni program „Škola za život“. Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja (u daljnjemu tekstu: Centar) partner je Ministarstvu znanosti i obrazovanja u provedbi evaluacije i praćenju eksperimentalnoga programa „Škola za život“.

Jedan je od temeljnih ciljeva eksperimentalnoga programa „Škola za život“ povećanje kompetencije rješavanja problema kod učenika. Stoga će i evaluacijsko ispitivanje koje provodi Centar biti usmjereno upravo na zadatke kojima se ta kompetencija ispituje.

Vjerujemo da će cijeli koncept ispitivanja učenicima biti zanimljiv te da će biti motivirani i zainteresirani da mu ozbiljno pristupe.

Online ispitivanje bit će provedeno u svibnju te će mu pristupiti svi učenici koji su ove školske godine bili uključeni u eksperimentalni program „Škola za život“, a kojima su njihovi roditelji/skrbnici dali suglasnost da sudjeluju u evaluacijskim ispitivanjima.

Mnogi od vas su dosad u svojim školama sudjelovali u pripremi i provedbi nacionalnih ili međunarodnih ispitivanja u organizaciji Centra. Sigurno ste upoznati s činjenicom da je za osiguravanje valjane evaluacije potrebna dobra priprema i organizacija provedbe ispitivanja. Stoga ste upravo vi ključni partneri Centra u provedbi ispitivanja. Odgovornim ćete pristupom izravno pridonijeti povećanju kvalitete te velikim i značajnim promjenama u odgojno-obrazovnome sustavu Republike Hrvatske.

U naredna ćemo dva mjeseca nastojati ostvariti što kvalitetniju komunikaciju kako bismo uspješno proveli ispitivanje.

Srdačno vas pozdravljam i veselim se budućoj suradnji!

dr. sc. Natalija Ćurković,
voditeljica tima Centra

PRILOG VI. PISMA RAVNATELJIMA EKSPERIMENTALNIH ŠKOLA

KLASA: 602-02/19-01/06
URBROJ: 437/1-19-1
Zagreb, 29. ožujka 2019. godine

Predmet: Provedba ispitivanja kompetencije rješavanja problema kao dio evaluacije i praćenja eksperimentalnoga programa „Škola za život"

Poštovani ravnatelji,

prvenstveno vam želimo zahvaliti na uključivanju vaših škola u eksperimentalni program „Škola za život". Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja (u daljnjemu tekstu: Centar) partner je Ministarstvu znanosti i obrazovanja u provedbi evaluacije i praćenju eksperimentalnoga programa „Škola za život".

Jedan je od temeljnih ciljeva eksperimentalnoga programa „Škola za život" povećati kompetenciju rješavanja problema kod učenika. Stoga će i evaluacijsko ispitivanje koje provodi Centar biti usmjereno upravo na zadatke kojima se ta kompetencija ispituje. Vjerujemo da će cijeli koncept ispitivanja učenicima biti zanimljiv te da će biti motivirani i zainteresirani da mu ozbiljno pristupe.

***Online* ispitivanje na tabletima** bit će provedeno u svibnju te će mu pristupiti svi učenici koji su ove školske godine bili uključeni u eksperimentalni program „Škola za život", a kojima su njihovi roditelji/skrbnici dali suglasnost za sudjelovanje u evaluacijskim ispitivanjima.

Ispitivanje će biti provedeno prema rasporedu navedenome u nastavku.

DATUM	VRIJEME PROVEDBE	RAZREDI
27. 5. 2019.	9.00	1. OŠ
	13.00	5. OŠ
28. 5. 2019.	9.00	7. OŠ, 1. SŠ

Molimo vas da imenujete koordinatora ispitivanja i provoditelje ispitivanja. Koordinator ispitivanja odgovoran je za komunikaciju škole s Ministarstvom znanosti i obrazovanja i Centrom te za cjelokupnu pripremu i provedbu ispitivanja u školi. **Koordinator ispitivanja ne može ujedno biti i provoditelj ispitivanja** u pojedinoj učionici, već je njegov zadatak nadzirati cjelokupnu provedbu. Pritom je potrebno osigurati određeni broj djelatnika škole (**stručni suradnici mogu sudjelovati kao provoditelji**).

RAZRED	BROJ PROVODITELJA U UČIONICI	PROVODITELJI
1. OŠ	3	Učitelj/učiteljica razrednoga odjela + dva učitelja/nastavnika/stručna suradnika
5. OŠ	2	Učitelji/nastavnici/stručni suradnici
7. OŠ	2	Učitelji/nastavnici/stručni suradnici
1. SŠ	2	Učitelji/nastavnici/stručni suradnici

Molimo vas da imenujete koordinatora ispitivanja i provoditelje ispitivanja prema predloženoj shemi. Imena je potrebno poslati na e-adresu kurikulum@mzo.hr. Na temelju toga će se izraditi izjave o tajnosti koje su dužne potpisati osobe uključene u provedbu ispitivanja.

Svi podatci prikupljeni ispitivanjem u vašoj školi bit će u potpunosti povjerljivi te će se obrađivati samo na grupnoj razini.

S poštovanjem

RAVNATELJICA
Ivana Katavić, prof.

Zagreb, 3. lipnja 2019.

Poštovani ravnatelji, poštovane ravnateljice,

čestitamo vam na uspješnoj provedbi ispita kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema. Radi se o prvom nacionalnom ispitivanju ovakvoga tipa te se zahvaljujemo na velikom angažmanu vaših škola, posebice vas te školskih i ispitnih koordinatora, informatičara i provoditelja ispitivanja.

Suradnja sa svima je bila iznimno pozitivna i konstruktivna te vam i na tome zahvaljujemo.

Nadamo se da je iskustvo sudjelovanja bilo zanimljivo vašim učenicima i korisno svima ostalima koji su sudjelovali u provedbi.

Centar će do kraja lipnja rezultate ispitivanja dostaviti Povjerenstvu za praćenje i evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život“. Rezultati ovoga ispitivanja će biti korišteni u razvoju i implementaciji cjelovite kurikularne reforme.

Na raspolaganju smo ako imate dodatnih pitanja, komentara ili prijedloga.

Želimo Vam uspješan završetak školske godine!

Veselimo se daljnjoj suradnji.

RAVNATELJICA

Ivana Katavić, prof.

PRILOG VII. KOMUNIKACIJA U APLIKACIJI LOOMEN I PUTEM E-ADRESE KURIKULUM @MZO.HR

Od 4. ožujka 2019. do 27. svibnja u dijelu e-kolegija koji se odnose na opće **obavijesti i najave** za koordinatore Škole za život/ ispitne koordinatore objavljene su sljedeće obavijesti[3] o provedbi ispitivanja kompetencije rješavanja problema.

Inicijalno pismo NCVVO-a, dio evaluacije Ministarstva

U inicijalnome pismu Centra škole su obaviještene da će Centar potkraj svibnja 2019. provesti ispitivanje kojim će utvrditi povećanje kompetencije rješavanja problema. Koordinatori su također obaviješteni o sastanku s predstavnicima Centra (NCVVO sastanak 26. 4.) i o broju telefona u Centru na koji se mogu javiti u slučaju poteškoća u provedbi ispitivanja (Telefon za pomoć u slučaju pri provođenju ispitivanja). Ondje je objavljena i Uputa za pripremu ispitivanja u školama (Prilog III).

Na platformi Loomen u e-kolegiju *Koordinatori „Škole za život“* u području Pitanja i odgovori otvoreno je dvanaest tema koje se odnose na ispitivanje kompetencije rješavanja problema koje je proveo Centar.

NCVVO sastanak 26. 4.

Pitanja koordinatora u ovoj temi odnosila su se na tehničke pojedinosti organizacije skupa i prijave na skup s obzirom na to da je sastanak koordinatora i predstavnika Centra organiziran u sklopu višednevnoga skupa za koordinatore. Koordinatori su tražili da sastanak s predstavnicima Centra bude organiziran kao *webinar*, što se nije ostvarilo.

NCVVO – probno ispitivanje

U ovoj temi koordinatori su iznijeli svoje iskustvo u provedbi vježbe u kojoj su se učenici upoznali s načinom rješavanja zadataka i u kojoj su provjereni tehnički uvjeti za provedbu. Centar je dobio povratne informacije od dvadesetak koordinatora koji su iznijeli iskustva iz svojih škola. Primjedbe su se odnosile na duljinu internetske poveznice, na unos korisničkoga imena i lozinke, na kvalitetu internetske veze, na ispravnost tableta te na probleme u organizaciji ispitivanja. Neki od iznesenih problema odgovornost su škole, a dio primjedaba odnosio se na Centar. Centar je na temelju tih povratnih informacija prilagodio tehničke pojedinosti za provedbu ispitivanja i doradio upute.

Vodič za provedbu NCVVO ispitivanja – greška

U ovoj je temi jedna od koordinatorica upozorila na manje tehničke nedostatke u uputama, koje je Centar pravodobno otklonio.

Nestanak električne energije

U ovoj je temi jedna od koordinatorica obavijestila Centar da škola na dan ispitivanja neće imati električne energije zbog radova na elektroenergetskoj mreži. Najavljeno je također da će škola pokušati provesti ispitivanje bez električne energije.

[3] Obavijesti i teme navedene su točno onako kako su navedene u računalnoj platformi Loomen.

Izjave o tajnosti

Svi vanjski suradnici koji na bilo koji način sudjeluju u izradi ispitnih materijala ili u provedbi ispitivanja koja provodi Centar trebaju potpisati izjavu o tajnosti. To znači da izjavu o tajnosti trebaju potpisati svi nastavnici koji na bilo koji način sudjeluju u provedbi ispitivanja (koordinatori ispitivanja i provoditelji ispitivanja). Kako Centar nije dobio mogućnost izravne komunikacije sa školama, posrednik između škola i Centra u prikupljanju podataka za izradu izjava o tajnosti bilo je Ministarstvo. Centar je izradio izjave prema podatcima koje je dobio iz Ministarstva. U ovoj temi koordinatori navode probleme s dostavom izjava o tajnosti u škole prije provedbe ispitivanja.

Provedba ispitivanja/opremanje škola

U ovoj temi koordinator iskazuje zabrinutost za rezultate ispitivanja s obzirom na to da oprema (tableti) nije stigla u škole na vrijeme pa se nije moglo primjereno raditi na kompetenciji rješavanja problema. Nada se da će u idućoj godini nabava opreme za škole biti bolja, što će među ostalim omogućiti razvijanje kompetencije rješavanja problema.

Provedba ispitivanja kompetencije rješavanja problema

U ovoj temi koordinatori su postavljali konkretna pitanja povezana s provedbom ispitivanja na tabletima. Isticali su problem neispravnih tableta, tableta s kratkim trajanjem baterije, nedostatkom interneta, potrošenim prometom na kartici i sl. Među ostalim, na temelju tih pitanja otvorila se mogućnost da se ispitivanje, osim na tabletima, provede i na stolnim ili prijenosnim računalima.

Testiranje, Vrijeme provedbe ispitivanja, Testiranje sedmih greške

Pitanja u ovim temama odnosila su se na kratkotrajne tehničke teškoće koje su se pojavile na početku ispitivanja u drugom danu provedbe.

Prekovremeni sati vezano za provedbu ispitivanja

Nekoliko koordinatora postavilo je pitanje imaju li nastavnici koji su sudjelovali u provedbi ispitivanja pravo na plaćanje prekovremenih sati.

NCVVO – pitanja i odgovori vezano za provedbu ispitivanja

U ovoj vrlo opsežnoj temi postavljala su se pitanja uz različite dijelove provedbe ispitivanja. Koordinatori su dobili odgovore na najčešće postavljana pitanja na e-adresi kurikulum@mzo.hr. I u ovoj temi koordinatori su postavljali pitanja povezana s dostavom izjava o tajnosti u pojedine škole, istaknuli su neke nejasnoće u uputama i postavljali tehnička pitanja povezana s provedbom ispitivanja, posebice u vezi s pripremom tableta za ispitivanje i unošenje korisničkih podataka i sl. I na temelju pitanja u ovoj temi Centar je poboljšao upute za provedbu ispitivanja.

Rezultati vanjskoga vrednovanja

U ovoj temi nekoliko je koordinatora istaknulo da bi svaka pojedina škola trebala dobiti rezultate ispitivanja kompetencije rješavanja problema.

Provedba ispitivanja u sklopu evaluacije i praćenja eksperimentalnog programa „Škola za život“

UPUTE ZA PRIPREMU ISPITIVANJA U ŠKOLAMA

Svibanj 2019.

UVOD

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja (u daljnjemu tekstu: Centar) partner je Ministarstvu znanosti i obrazovanja u provedbi evaluacije i praćenju eksperimentalnoga programa „Škola za život" te sve svoje aktivnosti u sklopu ovoga projekta provodi u koordinaciji s Povjerenstvom za praćenje i evaluaciju eksperimentalnoga programa „Škola za život".

Jedan je od temeljnih ciljeva eksperimentalnoga programa „Škola za život" povećati kompetenciju rješavanja problema kod učenika. Stoga će i evaluacijsko ispitivanje koje provodi Centar biti usmjereno upravo na zadatke kojima se ta kompetencija ispituje. Vjerujemo da će cijeli koncept ispitivanja učenicima biti zanimljiv te da će biti motivirani i zainteresirani da mu ozbiljno pristupe.

***Online* ispitivanje na tabletima** bit će provedeno u svibnju, pristupaju mu svi učenici iz osnovnih i srednjih škola koje su u školskoj godini 2018./2019. uključene u eksperimentalni program „Škola za život", a kojima su njihovi roditelji/skrbnici dali suglasnost za sudjelovanje u evaluacijskim ispitivanjima.

Uvodne napomene

Koji učenici pristupaju ispitivanju?

Ispitivanju pristupaju učenici prvih, petih i sedmih razreda osnovne škole te učenici prvih razreda srednje škole.

Ispitivanju pristupaju učenici koji imaju suglasnost roditelja/skrbnika za sudjelovanje u ispitivanju. Nije potrebno prikupljati nove suglasnosti. Na ovo ispitivanje primjenjuju se suglasnosti koje je Ministarstvo znanosti i obrazovanja dostavilo školama u prvom polugodištu polugodišta za potrebe praćenja i evaluacije eksperimentalnog programa „Škola za život".

Organizacija rada škole u vrijeme provedbe ispitivanja

Za organizaciju rada škole u vrijeme provedbe ispitivanja nije odgovoran Centar, već je odgovoran ravnatelj škole.

Povratna informacija o rezultatima

Cilj provedbe ovoga ispitivanja jest utvrđivanje razine kompetencije rješavanja problema kod učenika koji su ove školske godine bili uključeni u eksperimentalni program „Škola za život". Dakle, rezultati će biti analizirani na grupnoj razini te će izvješće s rezultatima biti objavljeno u srpnju 2019. godine.

Priprema učenika za pristupanje ispitivanju

Ispitivanje se temelji na zadatcima za mjerenje kompetencije rješavanja problema koji nisu vezani za pojedini kurikulum već se njima mjeri kompetencija rješavanja problema u svakodnevnom životu, slično poput ispitivanja PISA. Dakle, učenike nije potrebno posebno uvježbavati niti pripremati za ispitivanje.

Zadatci će biti inovativni i zanimljivi.

Osnovne škole koje imaju područne škole

Ako u područnim školama ima dovoljno ljudskih i prostornih kapaciteta da se ispitivanje provede prema pravilima koja su navedena u ovome dokumentu, ispitivanje se može provesti u područnoj školi.

Ako za ispitivanje prema navedenim standardima u područnoj školi nema dovoljno ljudskih i prostornih kapaciteta, ravnatelj škole može donijeti sljedeće odluke:

a) Za učenike područnih škola organizirat će se dolazak u matične škole i provedba ispitivanja s ostalim učenicima matične škole.
   - S učenicima prvih razreda osnovne škole u matičnu školu treba doći i njihov učitelj/učiteljica koji će biti u učionici u kojoj će se provoditi ispitivanje (prema uputama u tekstu koji slijedi).

b) Za provedbu ispitivanja u područnoj školi također je potrebno imenovati ispitnog koordinatora te osigurati informatičku podršku za vrijeme provedbe ispitivanja. Škole koje provode ispitivanje i u matičnoj i u područnoj školi trebaju imenovati ispitnoga koordinatora i informatičara i za matičnu i za područnu školu. Učitelji/nastavnici i/ili stručni suradnici matičnih škola odlaze u područnu školu kao provoditelji ispitivanja.

Obavijesti zaposlenicima škola, učenicima i roditeljima o provedbi ispitivanja

Učenike, nastavnike, roditelje i ostale zaposlenike škole, potrebno je pravodobno informirati o provedbi ispitivanja u na način koji u školi smatrate najprimjerenijim.

Vrlo je važno da se učenici koji sudjeluju u ispitivanju te njihovi učitelji/učiteljice razredne nastave ili njihovi razrednici te njihovi roditelji pravodobno i potpuno upoznaju s ciljevima ispitivanja. To će znatno pridonijeti motivaciji učenika da se u ispitivanju potrude i da pokažu znanja i vještine koja su stekli.

Uključivanje učenika s posebnim odgojno–obrazovnim potrebama

Učenici s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama sudjeluju u ispitivanju pri čemu ispitivanju pristupaju kao i ostalim ispitivanjima u redovnoj nastavi. Primjerice, ako u redovnoj nastavi imaju pomoć osobnoga asistenta, tada će i tijekom ispitivanja imati istu vrstu podrške. Isto tako, ako učenici uobičajeno čitaju uvećana slova, takva funkcionalnost će biti dostupna i tijekom ispitivanja.

Dakle, prilagodba koju učenik ima tijekom redovnog nastavnog procesa, primjenjuje se i u ovome ispitivanju.

AKTIVNOSTI PRIJE PROVEDBE ISPITIVANJA

U nastavku teksta pobliže se objašnjavaju procedure pripreme provedbe ispitivanja.

Važno je da se postupci opisani u ovom priručniku pažljivo slijede kako bi se osiguralo da se ispitivanje provodi na isti način u svim školama. U protivnom, rezultati ispitivanja mogu biti nevaljani.

Osobe uključene u provedbu ispitivanja

U narednome će tekstu biti objašnjeno tko sve sudjeluje u organizaciji i provedbi ispitivanja te koje su uloge i zadaće pojedinih sudionika.

Tko sudjeluje u provedbi ispitivanja?

U provedbi ispitivanja sudjeluju sljedeće osobe:

- **Ravnatelj škole** – odgovoran za cjelokupnu provedbu ispitivanja i za imenovanje osoba uključenih u provedbu ispitivanja
- **Ispitni koordinator** – odgovoran je za komunikaciju škole s Ministarstvom znanosti i obrazovanja i Centrom te za cjelokupnu pripremu i provedbu ispitivanja u školi
- **Informatičar** – osoba koja i inače obavlja informatičke poslove u školi, pruža tehničku podršku svim provoditeljima

  Napomena: **Informatičar može ujedno biti i ispitni koordinator. Ukoliko škola ima dovoljno ljudskih kapaciteta, preporuča se da informatičar i ispitni koordinator budu dvije osobe.**
- **Provoditelji ispitivanja** – osobe koje u učionicama (ispitnim prostorijama) provode ispitivanje i pružaju učenicima podršku u provedbi.

Sve osobe uključene u provedbu ispitivanja moraju prethodno potpisati Izjavu o tajnosti kojom se obavezuju na čuvanje tajnosti ispitnih materijala. Centar će dostaviti obrasce Izjave o tajnosti.

Uloge i zadaće ravnatelja škole u provedbi ispitivanja

Ravnatelj škole imenuje ispitnog koordinatora i provoditelje ispitivanja te je odgovoran za cjelokupnu pripremu i provedbu ispitivanja u školi. Imena imenovanih osoba je potrebno poslati na e-adresu **kurikulum@mzo.hr**. Na temelju toga će se izraditi izjave o tajnosti koje su dužne potpisati osobe uključene u provedbu ispitivanja.

Uloge i zadaće ispitnog koordinatora

Ispitnog koordinatora imenuje ravnatelj škole. Ispitni koordinator može biti bilo koji učitelj/nastavnik ili stručni suradnik koji ima organizacijske vještine potrebne za koordinaciju svih aktivnosti i osoba uključenih u provedbu ispitivanja.

Uloga i zadaća informatičara

Informatičar je osoba koju imenuje ravnatelj, a zadaća joj je pružanje tehničke podrške svim provoditeljima ispitivanja. To može biti osoba koja i inače obavlja informatičke poslove u školi.

Uloga i zadaća provoditelja ispitivanja

Provoditelji ispitivanja su osobe koje u učionicama (ispitnim prostorijama) provode ispitivanje i pružaju učenicima podršku u provedbi.

Njihove su zadaće sljedeće:

- prije ispitivanja proučiti proceduru provedbe
- pripremiti učionice (ispitne prostorije) za provedbu prema uputama u ovom dokumentu
- provesti ispitivanje s pomoću Općih uputa za provedbu ispitivanja i u skladu s ovim Uputama
- voditi službenu evidenciju o tijeku provedbe prema službenom Obrascu o provedbi
- prema potrebi komunicirati s ispitnim koordinatorom i/ili informatičarem za vrijeme provedbe ispitivanja.

Tko sve može biti provoditelj ispitivanja?

Provoditelji ispitivanja mogu biti: svi učitelji/nastavnici, bez obzira na to koji predmet i u kojim razrednim odjelima poučavaju, i stručni suradnici zaposleni u školi.

Tko ne može biti provoditelj ispitivanja?

Provoditelji ispitivanja ne mogu biti sljedeće osobe, a zbog drugih zaduženja koja imaju u tijeku organizacije i provedbe ispitivanja:

- ravnatelj
- informatičar
- ispitni koordinator
- ostalo nenastavno osoblje u školi.

Koliko provoditelja je potrebno imenovati za provedbu ispitivanja?

Svaka ispitna prostorija mora imati vlastite provoditelje ispitivanje prema sljedećoj shemi.

RAZRED	BROJ PROVODITELJA U SVAKOJ UČIONICI	PROVODITELJI
1. OŠ	3	učitelj/učiteljica razrednoga odjela + dva učitelja/nastavnika/stručna suradnika
5. OŠ	2	učitelji/nastavnici/stručni suradnici
7. OŠ	2	učitelji/nastavnici/stručni suradnici
1. SŠ	2	učitelji/nastavnici/stručni suradnici

Primjerice:

Prvi razredi osnovne škole

Ako u prvim razredima osnovne škole 48 učenika pristupa ispitivanju i podijeljeni su u dvije učionice, provoditelji ispitivanja su u svakoj učionici: učiteljica dotičnog razrednog odjela te još dvoje provoditelja ispitivanja. Dakle, za ispitivanje u prvim razredima u ovom je slučaju potrebno imenovati ukupno šest osoba.

Važno je voditi računa da u svakoj učionici u kojoj učenici prvoga razreda osnovne škole rješavaju ispit, s njima bude i njihova učiteljica. Ukoliko su u jednoj učionici učenici iz dva razredna odjela, s njima trebaju biti obje učiteljice. U tom slučaju potrebno je sudjelovanje još samo jednog provoditelja ispitivanja.

Peti i sedmi razredi osnovne škole, prvi razred srednje škole

Ako u petim razredima osnovne škole 48 učenika pristupa ispitivanju i podijeljeni su u dvije učionice, u svakoj učionici trebaju biti prisutna po dva provoditelja ispitivanja.

Isto vrijedi i za sedme razrede osnovnih škola te za prve razrede srednjih škola.

PRIPREMA PROVEDBE

Prije provedbe ispitivanja, potrebno je:

- napraviti provjeru svih dostupnih tableta i ostale tehničke opreme potrebne za provedbu ispitivanja
- napraviti raspored učenika i provoditelja ispitivanja po učionicama
- **predvidjeti aktivnosti za učenike koji ne sudjeluju u ispitivanju** te u skladu s time organizirati rad učenika i zaposlenika škole
- pripremiti tihe aktivnosti za učenike koji će ispitivanje završiti ranije te kako ne bi ometali druge učenike u rješavanju.

Test internetske mreže i funkcionalnosti tableta

Centar će tijekom svibnja poslati školama poveznice na kojima se nalaze primjeri za tehničko uvježbavanje rješavanja ispita na tabletima.

Za svaki će razred biti poslana zasebna poveznica (prvi razredi osnovnih škola će imati svoj link, kao i peti, sedmi te prvi razredi srednjih škola).

Prilikom tehničkog uvježbavanja na tabletima će se provesti testiranje internetske mreže. Stoga je iznimno važno da ovom testiranju istovremeno pristupe svi učenici pojedinih razreda koji će sudjelovati u ispitivanju.

Dakle, potrebno je da se u istome trenutku svi učenici prvih razreda osnovne škole „spoje“ na internetsku mrežu i pristupe poveznici na kojoj će imati prilike uvježbavati sve funkcionalnosti potrebne za rješavanje ispitivanja.

Isto je potrebno učiniti i za pete i sedme razrede te za prve razrede srednjih škola.

Tom je prilikom potrebno osigurati da svi učenici koji sudjeluju u ispitivanju imaju tablete.

Tableti

Ukupan broj tableta u učionici mora biti veći od broja učenika koji pristupaju ispitu. Potrebno je osigurati, ukoliko je to moguće, približno 20 % više tableta od broja učenika koji pristupaju ispitu. Na primjer, ako je broj učenika koji pristupa ispitu 21 potrebno je osi-

gurati dodatna 4 tableta. Dakle, ukupan broj tableta u toj učionici mora biti 25. Dodatni odnosno rezervni tableti se koriste u slučaju da tijekom provedbe ispitivanja nastane bilo kakav kvar na tabletima koje učenici koriste za ispitivanje, a koji onemogućava nastavak rješavanja ispita. Tijekom provedbe ispitivanja, svaki tablet treba biti priključen na punjač koji je uključen u električnu utičnicu. Za svaki tablet potrebno je osigurati sljedeće:

- napunjena baterija
- punjač
- slobodna električna utičnica.

Budući se ispit rješava u *online* okruženju, svaki tablet treba imati instaliran neki od internet preglednika (preporuka je Google Chrome). U adresnoj traci preglednika unosi se poveznica na ispit. Poveznica vodi do početne stranice na kojoj učenik unosi dodijeljeno korisničko ime i lozinku. Svaki učenik ima jedinstveno korisničko ime i lozinku. Više detalja o pristupanju ispitu navedeno je u Općim uputama za provedbu ispitivanja.

Nedovoljan broj tableta

Ukoliko je određeni broj tableta na popravku i sl. te nema dovoljan broj tableta za sve učenike koji pristupaju ispitivanju, tablete je moguće posuditi, ali samo ako nisu personalizirani ili privatno vlasništvo učenika. Dakle **ispitivanje se ne smije provoditi na osobnim uređajima učenika, bilo tabletima, bilo pametnim telefonima.**

Ako su tableti personalizirani na način da sadrže slike ili izravan pristup različitim osobnim podacima, oni se ne smiju posuđivati.

Učenici koji nemaju funkcionalni tablet, ispitivanju mogu pristupiti i na prijenosnom ili stolnom računalu. Međutim, pristupanje ispitu putem tableta treba uvijek biti prvi izbor, a prijenosna ili stolna računala samo ako se nikako ne može osigurati dovoljan broj tableta.

Ako se ispitivanje, za učenike koji nemaju tablete, provodi u računalnoj učionici, u njoj je potrebno osigurati jednake uvjete provedbe kao i u ostalim učionicama.

Raspored učenika po učionicama

Prije provedbe potrebno je napraviti popis učenika u svakoj učionici.

Preporuča se da se ispitivanje provodi u učionicama, a ne primjerice u dvorani, zbornici i sl.

Snažna je preporuka napraviti takav raspored sjedenja da svaki učenik sjedi sam u klupi kako ne bi jedni druge ometali za vrijeme rješavanja ispita.

Ako to nije moguće, potrebno je osigurati maksimalni mogući razmak među učenicima **ili postaviti fizičke pregrade.**

DAN PROVEDBE ISPITIVANJA

U nastavku teksta opisuju se procedure koje se provode na dan ispitivanja.

Vrijeme provedbe ispitivanja

Ispitivanja se provode prema sljedećem rasporedu:

DATUM	VRIJEME PROVEDBE	RAZREDI
27. 5. 2019.	9.00	1. OŠ
	13.00	5. OŠ
28. 5. 2019.	9.00	7. OŠ, 1. SŠ

Dolazak provoditelja ispitivanja u školu na dan provedbe ispitivanja

Provoditelji ispitivanja na dan provedbe ispitivanja dolaze u školu najmanje sat vremena prije početka ispitivanja te se sastaju s ispitnim koordinatorom kako bi još jednom zajedno prošli sve planove vezane za provedbu ispitivanja.

Provoditelji ispitivanja će dobiti Opće upute za provedbu ispitivanja, koje naglas čitaju učenicima, a u kojima se nalazi cjelovit protokol za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji.

Priprema ispitnih prostorija

Na dan provedbe ispitivanja provoditelji ispitivanja trebaju doći u školu najmanje sat vremena prije početka ispitivanja kako bi stigli provesti pripremu ispitnih prostorija. Ispitivanje se provodi u učionicama u kojima učenici redovno pohađaju nastavu. U svakoj učionici potrebno je osigurati prostor za odlaganje stvari (torbe, odjeća, mobiteli, pametni satovi, tableti i sl.).

Na vrata učionice potrebno je staviti natpis: NE OMETAJ!

Učionica mora imati sat.

Klupe treba razmaknuti tako da ne budu preblizu.

Klupe treba udaljiti koliko je moguće kako bi se spriječilo ometanje tijekom rješavanja ispita.

U svakoj učionici u kojoj se provodi ispitivanje treba biti osigurana dovoljna količina tehničke opreme:

- produžni kablovi
- onoliko slobodnih električnih utičnica koliko je i tableta
- onoliko tableta koliko je i učenika koji pristupaju ispitu u toj učionici
- rezervni tableti (20 % od ukupnog broja učenika koji pristupaju ispitu u toj učionici)
- onoliko punjača za tablete koliko je i tableta.

Napomena: Obvezno provjeriti ispravnost i kapacitete električnih instalacija (utičnice, osigurači) kako ne bi došlo do preopterećenja tijekom provedbe ispitivanja zbog velikog broja istovremeno priključenih punjača. Preporuka je provjeru izvršiti kao

simulaciju provedbe ispitivanja odnosno istovremeno spojiti sve tablete na punjače i punjače u električne utičnice.

Ulazak učenika u učionicu

Učenici ulaze u učionicu petnaest minuta prije početka ispitivanja te sjedaju na mjesta i čekaju daljnje upute (oni učenici kod kojih ispitivanje počinje u 9.00 sati ulaze u 8.45, a oni kod kojih ispitivanje počinje u 13.00 sati, ulaze u 12.45).

Na stolu se smiju nalaziti samo tableti i nekoliko listova papira i olovke (obične ili kemijske). Dodatni listovi papira mogu poslužiti učenicima za pomoć u rješavanju zadataka. Sadržaj tih papira se ne vrednuje i ne treba ih slati u Centar.

Mobitele i sve druge elektroničke uređaje (npr. pametni satovi) treba ugasiti i odložiti na predviđeno mjesto.

Ako učenik zakasni otprilike 5 minuta nakon što su ostali učenici već započeli s rješavanjem, treba mu tiho pročitati uvodni tekst, nakon čega se može prijaviti na ispitivanje. Učenici koji kasne više od 10 minuta nakon što su ostali učenici počeli s rješavanjem ne bi trebali pristupiti ispitivanju budući da neće imati dovoljno vremena za rješavanje ispita.

Savjetujte učenicima da se prije ispitivanja dobro odmore i da jedu te da neposredno prije ispitivanja obave nuždu. Snažna je preporuka da učenici ne smiju napuštati ispitnu prostoriju osim ako to nije prijeko potrebno. U tim slučajevima jedan od provoditelja ispitivanja prati učenika izvan učionice.

Detaljnija pojašnjenja o ovakvim slučajevima će biti opisana u Općim uputama za provedbu ispitivanja.

Provedba ispitivanja

Trajanje ispitivanja različito je za različite razrede.

Ispitivanje je u svim razredima podijeljeno u dva dijela, a između je stanka. Trajanje ispitivanja odvija se prema sljedećoj shemi:

RAZRED	PRVI DIO ISPITIVANJA	TRAJANJE STANKE	DRUGI DIO ISPITIVANJA
1. OŠ	20 minuta	15 minuta	20 minuta
5. OŠ	30 minuta	15 minuta	30 minuta
7. OŠ	45 minuta	15 minuta	30 minuta
1. SŠ	45 minuta	15 minuta	45 minuta

Svi učenici pristupaju obama dijelovima ispitivanja.

Za vrijeme trajanja pauze potrebno je osigurati da učenici ne napuštaju prostorije škole te da se vrate na vrijeme u učionice.

Primjerice učenici prvih razreda osnovne škole započinju s ispitivanjem u 9.00 sati. Nakon čitanja upute i kratkog uvježbavanja započinju s rješavanjem ispita u 9.15. Potom rješavaju prvi dio ispita u trajanju od 20 minuta, dakle do 9.35. Nakon toga izlaze iz učionice na pauzu koja traje 15 minuta. Učionica se zaključava. Nakon toga vraćaju se u

učionicu te započinju s rješavanjem drugog dijela ispita u 9.50. Drugi dio ispita završava nakon 20 minuta, odnosno u 10.10.

Ako je neki učenik završio ranije, treba mu dati ranije pripremljenu tihu aktivnost.

Za vrijeme provedbe ispita:

- nije dopušteno izlaženje iz ispitne prostorije osim u vrlo iznimnim slučajevima. Te slučajeve treba navesti u *Obrascu o provedbi u ispitnoj prostoriji.*
- potrebno je održati disciplinu do kraja provedbe ispitivanja.

Za vrijeme ispitivanja provoditelj ispitivanja ispunjava *Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji*.

Sigurnost i povjerljivost ispitnih materijala

Budući da će se ispitni materijali koristiti u budućnosti, važno je da se osigura tajnost i sigurnost.

Svi provoditelji ispitivanja prije početka provedbe potpisuju Izjave o tajnosti koje ih obavezuju na zaštitu tajnosti ispitnih materijala.

Izuzetno je važno da učenici ne slikaju pitanja mobitelom ili drugim elektroničkim uređajima.

Dolazak djelatnika Centra u školu

Svakom terminu provedbe ispitivanja može prisustvovati jedna osoba iz Nacionalnog centra za vanjsko vrednovanje obrazovanja. Djelatnici Centra nazočit će provedbi u približno 20 % škola uključenih u eksperimentalni program „Škola za život“. Tih 20% škola će biti odabrane po slučaju.

Dakle, djelatnici Centra neće biti prisutni u svim školama. Njihov dolazak u škole odobren je od strane Ministarstva za znanost i obrazovanje te Povjerenstva za praćenje i evaluaciju eksperimentalnog programa „Škola za život“.

Ukoliko na dan provedbe u školu dođe djelatnik Centra, dužan je predočiti Odluku o imenovanju za obavljanje uvida u provedbu ispitivanja koja je potpisana od strane ravnateljice Centra, Ivane Katavić te sadrži službeni pečat ustanove.

Djelatnici Centra neće sudjelovati u provedbi, već će samo obaviti uvid u provedbu.

Završetak provedbe

Nakon što učenici završe s rješavanjem ispita, mogu nastaviti s redovnim školskim aktivnostima, a u skladu s odlukom ravnatelja škole o organizaciji rada škole na dan provedbe ispitivanja.

ZAKLJUČNO

Još se jednom zahvaljujemo školama na sudjelovanju u eksperimentalnom programu „Škola za život“, kao i na suradnji u provedbi ispitivanja kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema. Ovo će ispitivanje pružiti uvid u brojne informacije koje će pomoći u razvoju i implementaciji cjelovite kurikularne reforme.

Provedba ispitivanja kompetencije rješavanja problema

UPUTE ZA PROVEDBU ISPITIVANJA U ŠKOLAMA

- Prvi razred osnovne škole -

Svibanj 2019.

Priprema provedbe ispitivanja

Dolazak provoditelja ispitivanja u školu na dan provedbe ispitivanja

Provoditelji ispitivanja na dan provedbe ispitivanja dolaze u školu najmanje sat vremena prije početka ispitivanja te se sastaju s ispitnim koordinatorom kako bi još jednom zajedno prošli sve planove vezane za provedbu ispitivanja.

Provoditelji ispitivanja će dobiti Opće upute za provedbu ispitivanja, koje naglas čitaju učenicima, a u kojima se nalazi cjelovit protokol za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji.

Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji potrebno je ispisati po jedan za svaku ispitnu prostoriju. Jedan od provoditelja ispitivanja treba popuniti obrazac. Svi provoditelji iz jedne ispitne prostorije potpisuju Obrazac i po završetku ispitivanja ga predaju školskom koordinatoru.

Priprema ispitnih prostorija

Na dan provedbe ispitivanja provoditelji ispitivanja trebaju doći u školu najmanje sat vremena prije početka ispitivanja kako bi stigli provesti pripremu ispitnih prostorija. Ispitivanje se provodi u učionicama u kojima učenici redovno pohađaju nastavu. U svakoj učionici potrebno je osigurati prostor za odlaganje stvari (torbe, odjeća, mobiteli, pametni satovi, tableti i sl.).

Na vrata učionice potrebno je staviti natpis: NE OMETAJ!

Učionica mora imati sat.

Klupe treba razmaknuti tako da ne budu preblizu.

Klupe treba udaljiti koliko je moguće kako bi se spriječilo ometanje tijekom rješavanja ispita.

U svakoj učionici u kojoj se provodi ispitivanje treba biti osigurana dovoljna količina tehničke opreme:

- produžni kablovi
- onoliko slobodnih električnih utičnica koliko je i tableta
- onoliko tableta koliko je i učenika koji pristupaju ispitu u toj učionici
- rezervni tableti (20 % od ukupnog broja učenika koji pristupaju ispitu u toj učionici)
- onoliko punjača za tablete koliko je i tableta.

Priprema uređaja za provedbu ispitivanja

Na dan provedbe ispitivanja provoditelji ispitivanja trebaju doći u školu najmanje sat vremena prije početka ispitivanja kako bi stigli provesti pripremu uređaja za provedbu. Budući da ispitivanje u prvim razredima osnovne škole počinje u 9 sati, provoditelji trebaju doći najkasnije u 8 sati.

Na svakom ispitnom mjestu treba se **nalaziti po jedan tablet te ime i prezime učenika.**

Svaki učenik ima jedinstveno korisničko ime i lozinku koji mu omogućavaju pristup rješavanju ispitnih zadataka.

Lozinka je učenicima poznata i **jednaka je onoj korištenoj prilikom provedbe upitnika o zadovoljstvu i motivaciji učenika. Korisničko ime kreira se na način da se upišu slova uc i pridruži se prva i zadnja znamenka lozinke učenika.**

Primjerice, ako je lozinka učenika 355u287, korisničko ime učenika glasi: uc37.

Provoditelji trebaju ranije pripremiti popis učenika (ime i prezime) i pridruženih lozinki za svaku ispitnu prostoriju. Preporuka je izraditi tablicu s imenima i prezimenima učenika te pripadajućim korisničkim podacima (korisničko ime i lozinka) za svaku ispitnu prostoriju.

Provoditelj ispitivanja treba upaliti svaki tablet, postaviti ga u vodoravni položaj (u tom položaju ostaje tijekom cijeloga ispitivanja), otvoriti preglednik i upisati poveznicu.

Poveznica će biti dostupna na dan ispitivanja sat vremena prije početka provedbe u koordinatorskoj učionici u Loomenu.

Potom je na svakom tabletu potrebno unijeti korisničko ime i pripadajuću lozinku za svakog učenika. Ako ste unijeli netočno korisničko ime i/ili lozinku, pojavit će se poruka o greški (*Username or password is incorrect*) koja će od vas tražiti da ponovno pokušate.

Uz navedeno za svakog je učenika potrebno osigurati i nekoliko listova papira i olovke (obične ili kemijske) koji mogu poslužiti učenicima za pomoć u rješavanju zadataka.

Također, unaprijed je potrebno pripremiti tihe aktivnosti za učenike koji će ispitivanje završiti ranije te kako ne bi ometali druge učenike u rješavanju.

Ulazak učenika u učionicu

Učenici ulaze u učionicu petnaest minuta prije početka ispitivanja te sjedaju na mjesta i čekaju daljnje upute (učenici ulaze u 8.45).

Učenici sjedaju na ona mjesta na kojima se nalazi tablet s njihovim korisničkim podacima.

Na stolu se smiju nalaziti samo tableti i nekoliko listova papira i olovke (obične ili kemijske). Dodatni listovi papira mogu poslužiti učenicima za pomoć u rješavanju zadataka. Sadržaj tih papira se ne vrednuje i ne treba ih slati u Centar.

Mobitele i sve druge elektroničke uređaje (npr. pametni satovi) treba ugasiti i odložiti na predviđeno mjesto.

Ako učenik zakasni otprilike 5 minuta nakon što su ostali učenici već započeli s rješavanjem, treba mu tiho pročitati uvodni tekst, nakon čega se može prijaviti na ispitivanje. Učenici koji kasne više od 10 minuta nakon što su ostali učenici počeli s rješavanjem ne bi trebali pristupiti ispitivanju budući da neće imati dovoljno vremena za rješavanje ispita.

Savjetujte učenicima da se prije ispitivanja dobro odmore i da jedu te da neposredno prije ispitivanja obave nuždu. Snažna je preporuka da učenici ne smiju napuštati ispitnu prostoriju osim ako to nije prijeko potrebno. U tim slučajevima jedan od provoditelja ispitivanja prati učenika izvan učionice.

Završetak provedbe

Sve popunjene *Obrasce o provedbi u ispitnoj prostoriji* zajedno s potpisanim izjavama o tajnosti koordinator škole šalje zemaljskom poštom na sljedeću adresu:

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja

D.T. Gavrana 11, 10020 Zagreb

S naznakom: „Škola za život“

Provedba ispitivanja u ispitnoj prostoriji

Poštovani provoditelji ispitivanja,

u nastavku se nalaze detaljne upute za provedbu ispitivanja. Molimo da se detaljno pridržavate teksta kako bi se u svim razredima i terminima osigurali jednaki uvjeti provedbe.

Tekst koji je osjenčan i masno otisnut trebate čitati naglas riječ po riječ što je točnije moguće kako bi svi učenici dobili iste upute te kako ne biste zaboravili pročitati nešto važno.

Neosjenčani tekst i tekst u uglatim zagradama sadrži upute i informacije namijenjene Vama pa ga ne treba čitati naglas učenicima.

Učenici ulaze u učionicu petnaest minuta prije početka ispitivanja te sjedaju na mjesta i čekaju daljnje upute (na primjer: ako ispitivanje počinje u 9.00 sati učenici ulaze u 8.45).

Upišite vrijeme ulaska učenika u učionicu u Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.

Nakon što se učenici smjeste na svoja mjesta započnite s čitanjem Uputa.

Upišite vrijeme početka čitanja uputa u Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.

Dobar dan. Ja sam [predstavite sebe i druge koji vam pomažu].

Naša škola u suradnji s Nacionalnim centrom za vanjsko vrednovanje obrazovanja provodi ispitivanje kompetencije rješavanja problema.

Riječ je o novome tipu zadataka koji su zanimljivi i drukčiji od zadataka s kojima ste se do sada susretali u školi. Zadatke ćete rješavati na tabletima.

Tijekom ispitivanja nigdje nećete bilježiti svoje ime i prezime. Također, za sudjelovanje u ispitivanju nećete dobiti ocjene.

Ispitivanje je u potpunosti dobrovoljno, što znači da u svakom trenutku možete odustati od daljnjeg rješavanja zadataka.

Hvala vam što sudjelujete u ovome ispitivanju.

Jesu li za sada upute jasne? Imate li bilo kakvo pitanje? [pričekajte odgovor]

Prije nego što započnete s rješavanjem zadataka, molim vas da isključite mobitele i sve druge elektroničke uređaje. Sve je stvari potrebno odložiti na za to predviđeno mjesto.

Pričekajte da učenici to učine.

Uz tablete se na klupama nalaze nekoliko papira i olovaka (obične ili kemijske) koje možete koristiti za pomoć u rješavanju zadataka.

Imate li bilo kakvo pitanje? [pričekajte odgovor]

Ispitivanje je organizirano u dva dijela, a između je pauza od 15 minuta. Na kraju ispita nalazi se nekoliko pitanja o tome koliko su vam zadatci bili teški i zanimljivi te koliko ste truda uložili u njihovo rješavanje.

Ako s rješavanjem zadataka završite prije vremena predviđenog za rješavanje, molim vas ostanite sjediti na svojim mjestima.

[Ako su svi učenici razumjeli upute možete nastaviti.]

Sada ćemo pokrenuti tablete. Vaši tableti već su uključeni. Ako je zaslon zatamnjen, pritisnite tipku na tabletu koja će aktivirati ekran [dati konkretnu uputu ovisno o vrsti tableta].

Ako trebate pomoć, podignite ruku.

Ako tijekom ispitivanja budete imali bilo kakav problem s tabletom, također podignite ruku.

Na vašem je zaslonu prikazan popis zadataka pod nazivima:

0. Vježba

1. Scenarij

2. Scenarij

3. Upitnik

[Provjerite piše li svim učenicima na zaslonu što treba.]

Odaberite zadatak pod nazivom 0. Vježba tako da kliknete na „Start" koji se nalazi u istome redu kao i „0. Vježba". Nakon toga na zaslonu će se pojaviti upit za unos šifre („Unesi šifru").

Veličinu prikaza zadataka prilagodite na 90 % tako da odaberete znak „minus" (-) koji se nalazi u gornjem lijevom kutu zaslona.

Jeste li svi to učinili? Piše li svima 90 %?

[Zoom: na 90 %. Pomoći učenicima koji nisu to učinili.]

U polje za unos upišite sljedeću šifru: 1111

Nakon unosa šifre dotaknite zaslon tableta kako bi se uklonila tipkovnica. Za nastavak kliknite na bijelu strelicu u gornjem dijelu ekrana. Ako ne vidite gornju bijelu strelicu, povucite zaslon prema dolje dok vam se strelica ne pojavi.

[Ukoliko se unese pogrešna šifra, na zaslonu će se pojaviti poruka „Invalid password". Zatim odaberite „Continue". Zatim ponovno unesite šifru.]

Jeste li to svi učinili? Treba li nekome pomoć?

[pričekajte odgovor]

Tu se nalazi nekoliko primjera rješavanja zadataka koje ćemo proći zajedno.

Vaši odgovori u zadatcima za vježbu neće se bodovati.

Sada se na zaslonu pojavila Vježba. Pročitajte tekst na zaslonu. Kad završite, kliknite na strelicu u gornjem dijelu ekrana.

Na sljedećem zaslonu nalazi se tekst zadataka i ponuđeni su odgovori.

Na gornjem središnjem dijelu zaslona nalazi se traka napretka koja pokazuje redne brojeve zadataka.

Pažljivo pročitajte tekst i odaberite odgovor.

[pričekajte dok učenici to ne učine]

Kada odaberete odgovor, kliknite na bijelu strelicu u gornjem dijelu ekrana i nastavite s vježbom na isti način.

[pročitajte svaki zadatak na zaslonu i riješite ga zajedno s učenicima]

Kada dođete do kraja vježbe na zaslonu će vam pisati: Završi scenarij.

Kliknite na mjesto na kojem piše „Završi scenarij".

Potom ćete ponovno vidjeti zaslon na kojem se nalazi popis zadataka. Ako netko ne vidi popis zadataka, neka ponovno klikne „Završi scenarij". Ako se i dalje ne vidi popis zadataka, potrebno je kliknuti na gornju lijevu (početnu) karticu u naslovnoj traci preglednika.

Sada ćemo započeti s prvim dijelom ispita. Ovaj dio ispita traje 20 minuta. Nakon toga slijedi pauza od 15 minuta pa drugi dio ispita u trajanju od 20 minuta.

Na gornjem središnjem dijelu zaslona nalazit će se traka napretka koja pokazuje redne brojeve zadataka (jednako kao i u „Vježbi").

Riješite što više zadataka tijekom zadanog vremena. Ako vam je neki zadatak jako težak, prijeđite na idući zadatak, no zapamtite da se na zadatke možete vraćati samo unutar prvog dijela ispita. Jednom kad napustite prvi dio ispita, više se ne možete na njega vratiti.

Papir i olovku možete koristiti kad god želite.

Ako s rješavanjem zadataka završite prije vremena predviđenog za rješavanje, molim vas ostanite sjediti na svojim mjestima.

Imate li bilo kakvo pitanje? [pričekajte odgovor**]**

Odaberite zadatak pod nazivom „1. Scenarij" tako da kliknete na „Start" koji se nalazi u istome redu kao i „1. Scenarij".

Veličinu prikaza zadataka prilagodite na 90 % tako da odaberete znak „minus" (-) koji se nalazi u gornjem lijevom kutu zaslona.

Jeste li svi to učinili? Piše li svima 90 %?

[Zoom: na 90 %. Pomoći učenicima koji nisu to učinili.]

Nakon toga na zaslonu će se pojaviti upit za unos šifre („Unesi šifru").

U polje za unos upišite sljedeću šifru: 0101

Nakon unosa šifre dotaknite zaslon tableta kako bi se uklonila tipkovnica. Za nastavak kliknite na bijelu strelicu u gornjem dijelu ekrana. Ako ne vidite gornju bijelu strelicu, povucite zaslon prema dolje dok vam se strelica ne pojavi.

Jeste li to svi učinili? Treba li nekome pomoć?

[Ukoliko se unese pogrešna šifra, na zaslonu će se pojaviti poruka „Invalid password“. Zatim odaberi „Continue“. Zatim ponovno unesite šifru.]

Imate li kakvih pitanja? [pričekajte odgovor]

Sada je na vašim zaslonima početak zadatka. Time započinje prvi dio ispita.

Sretno!

[Ako su svi učenici razumjeli upute možete nastaviti. Ako pojedini učenik ima teškoća s čitanjem, jedan od provoditelja ispitivanja treba pročitati učeniku tekst zadatka na način da ne ometa druge učenike. Pritom je važno ne pomagati u samom rješavanju zadataka.]

Upišite vrijeme početka prvoga dijela ispitivanja u Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.

U Obrascu o provedbi u ispitnoj prostoriji evidentirajte pristupanje ispitivanju za svakog učenika i ostale podatke.

Ako pojedini učenik slučajno napusti zaslon sa zadatcima, pojavit će se poruka upozorenja. Odabirom teksta „VRATI SE“, učenik se vraća na prijašnji zaslon sa zadatcima.

Ako navedena opcija ne vrati učenike na zadatke ili je on slučajno zatvorio kartice sa zadatcima, potrebno je napraviti novu prijavu učenika u sustav (poveznica, korisničko ime, lozinka). Na popisu zadataka potrebno je odabrati „Continue“ za nastavak prethodno rješavanog scenarija.

Ako se tijekom ispitivanja uređaj ugasi ili iz bilo kojeg razloga prestane raditi, potrebno je promijeniti uređaj i izvršiti novu prijavu učenika u sustav koristeći istu poveznicu, korisničko ime i lozinku učenika. U tom slučaju vrijeme pisanja ispita se zaustavlja i učenik nastavlja na onom zadatku gdje je prethodno stao.

10 minuta prije kraja prvoga dijela ispita recite učenicima:

Imate još 10 minuta do kraja prvoga dijela ispitivanja. Kada dođete do kraja prvog dijela ispita, kliknite „Završi scenarij“.

[Dvadeset minuta nakon početka rješavanja „1. Scenarija“ provjerite jesu li svi učenici završili „1. Scenarij“. Zbog tehničkih razloga postoji mogućnost da svi učenici ne završe u isto vrijeme. Kada svima završi odbrojavanje vremena na tabletu, nastavite s čitanjem uputa koje slijede.]

Nakon što svi učenici završe s prvim dijelom ispitivanja recite:

Prvi dio ispitivanja je gotov. Sada ćemo imati 15 minuta pauze. Nakon toga nastavljamo s drugim dijelom ispitivanja.

Za vrijeme trajanja pauze potrebno je osigurati da učenici ne napuštaju prostorije škole te da se vrate na vrijeme u učionicu.

Upišite vrijeme početka pauze u Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.

Upute o pristupanju drugome dijelu ispita

Sada ćemo započeti s drugim dijelom ispita.

Ovaj dio ispita traje 20 minuta.

Ukoliko s rješavanjem ispita završite prije vremena predviđenog za rješavanje molim vas ostanite sjediti na svojim mjestima.

Imate li bilo kakvo pitanje? [pričekajte odgovor]

Ako je zaslon zatamnjen, pritisnite tipku na tabletu koja će aktivirati ekran.

Odaberite zadatak pod nazivom „2. Scenarij" tako da kliknete na „Start" koji se nalazi u istome redu kao i „2. Scenarij".

Veličinu prikaza zadataka prilagodite na 90 % tako da odaberete znak „minus" (-) koji se nalazi u gornjem lijevom kutu zaslona.

Jeste li svi to učinili? Piše li svima 90 %?

[Zoom: na 90 %. Pomoći učenicima koji nisu to učinili.]

Nakon toga na zaslonu će se pojaviti upit za unos šifre („Unesi šifru").

U polje za unos upišite sljedeću šifru: 0102

Jeste li to svi učinili? Treba li nekome pomoć?

[Ukoliko se unese pogrešna šifra, na zaslonu će se pojaviti poruka „Invalid password". Zatim odaberi „Continue". Zatim ponovno unesite šifru.]

Imate li kakvih pitanja? [pričekajte odgovor]

Sada je na vašim zaslonima početak zadatka. Time započinje drugi dio ispita.

Sretno!

Upišite vrijeme početka drugoga dijela ispitivanja u Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.

10 minuta prije kraja drugoga dijela ispita recite učenicima:

Imate još 10 minuta do kraja drugoga dijela ispitivanja. Kada dođete do kraja ispita, kliknite „Završi scenarij".

Upišite vrijeme završetka drugoga dijela ispitivanja u Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji.

Kada istekne vrijeme rješavanja, recite učenicima:

Sada na popisu zadataka odaberite zadatak pod nazivom „3. Upitnik" i kliknite na „Start" koji je u istome retku. Za pokretanje Upitnika nije potrebna šifra.

Kada odgovoriš na sva pitanja, klikni: „Završi scenarij".

Hvala na sudjelovanju!

PRILOG X. OBRAZAC O PROVEDBI U ISPITNOJ PROSTORIJI

Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji

ŠKOLA: _____ RAZRED: _____

A. EVIDENCIJA PROVEDBE ISPITIVANJA

UČENIK	KORISNIČKO IME	LOZINKA UČENIKA	UČENIK JE PRISTUPIO ISPITIVANJU	UČENIK JE PISAO ISPIT U POSEBNIM UVJETIMA	NAPOMENA
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

KORISNIČKO IME kreira se na način da se upišu slova uc i pridruži se prva i zadnja znamenka lozinke učenika.

Primjerice, ako je lozinka učenika 355u287, korisničko ime učenika glasi: uc37.

LOZINKA UČENIKA je učenicima poznata i jednaka je onoj korištenoj prilikom provedbe upitnika o zadovoljstvu i motivaciji učenika.

UČENIK JE PRISTUPIO ISPITIVANJU: 1 – učenik je pristupio rješavanju ispita; 0 – učenik nije pristupio rješavanju ispita.

UČENIK JE PISAO ISPIT U POSEBNIM UVJETIMA: odnosi se na učenike koji imaju prilagodbe u nastavi pri čemu je potrebno upisati:

2 – učenik ima Rješenje o primjerenom programu i obliku školovanja (2.1. redovni program uz individualizirani pristup; 2.2. prilagođeni program uz individualizirani pristup; 2.3. posebni program uz individualizirani pristup; 2.4. posebni program za stjecanje kompetencija uz individualizirani pristup)

3 – učenik koji se ne služi hrvatskim jezikom u jeziku i pismu.

B. OPĆI PODACI O PROVEDBI ISPITIVANJA

UKUPAN BROJ UČENIKA U RAZREDU:	
UKUPAN BROJ PRIKUPLJENIH SUGLASNOSTI:	
UKUPAN BROJ UČENIKA KOJI SU PRISTUPILI ISPITIVANJU:	

IME I PREZIME ISPITNOG KOORDINATORA:	
IME I PREZIME PROVODITELJA ISPITIVANJA:	
IME I PREZIME PROVODITELJA ISPITIVANJA:	
IME I PREZIME PROVODITELJA ISPITIVANJA:	
IME I PREZIME PROVODITELJA ISPITIVANJA:	
IME I PREZIME PROVODITELJA ISPITIVANJA:	

Napomena: molimo upisati sve koji su prisustvovali provedbi ispitivanja.

TRAJANJE ISPITIVANJA:

Ulazak učenika u učionicu:	
Početak čitanja uputa:	
Početak prvog dijela ispitivanja:	
Početak pauze:	
Početak drugoga dijela ispitivanja:	
Završetak ispitivanja:	

KORIŠTENI UREĐAJI:

Broj učenika koji su ispitivanju pristupili na tabletima:	
Broj učenika koji su ispitivanju pristupili s prijenosnih računala:	
Broj učenika koji su ispitivanju pristupili sa stolnih računala:	

INTERNETSKA VEZA:

Je li s internetskom vezom bilo poteškoća prilikom ispitivanja? (zaokružite)	DA NE
Ako je odgovor DA, molimo objasnite:	

ISPITIVANJE:

Jesu li svi učenici uspjeli doći do kraja ispitivanja? (zaokružite)	DA NE
Ako je odgovor NE, molimo objasnite:	

UPUTE:

Jesu li Upute i popratni materijali bili dovoljno jasni? (zaokružite)	DA NE
Ako je odgovor NE, molimo navedite preporuke za poboljšanje:	

Molimo Vas navedite je li tijekom provedbe ispitivanja došlo do bilo kakvih specifičnih situacija (kašnjenje učenika, problemi s opremom, tehnički problemi tijekom prijave ili rješavanja zadataka i sl.).

Molimo Vas navedite komentare učenika.

Molimo Vas napišite svoje komentare o ovom ispitivanju i prijedloge za poboljšanje.

Potpisi provoditelja ispitivanja:

_____

_____

_____

_____

_____

Hvala!

PRILOG XI. OBRAZAC ZA UVID U PROVEDBU ISPITA

OBRAZAC ZA UVID U PROVEDBU ISPITA KOJIM SE MJERI KOMPETENCIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA U ŠKOLAMA UKLJUČENIMA U EKSPERIMENTALNI PROGRAM „ŠKOLA ZA ŽIVOT“

Ovaj obrazac služi za bilježenje opažanja o provedbi ispita kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema u školama uključenima u eksperimentalni program „Škola za život“ u školskoj godini 2018./2019. godine te za razgovor s provoditeljem ispitivanja (voditeljem ispitne prostorije koji provodi ispit). Možete ga ispuniti **elektronski** na računalu ili **rukom**.

OPĆI PODATCI	
Ime i prezime osobe koja obavlja uvid	
Datum obavljanja uvida	

Naziv škole	
Šifra škole	
Grad	
Ime i prezime ispitnog koordinatora	
Ime i prezime provoditelja ispitivanja	
Ime i prezime provoditelja ispitivanja	
Ime i prezime provoditelja ispitivanja	
Kontakt provoditelja ispitivanja u ispitnoj prostoriji	

A. Organizacija ispita u školi

	DA	NE
Određeni su provoditelji ispitivanja.		
Prisutan je dovoljan broj provoditelja ispitivanja.		
Provoditelji ispitivanja upućeni su u svoje zadatke i odgovornosti.		
Razmještaj učenika po prostorijama ispravno je proveden.		

B. Vremenik provedbe

Ulazak učenika u učionicu	____ : ____
Početak čitanja uputa	____ : ____
Početak rješavanja 1. dijela ispita	____ : ____
Stanka	____ : ____
Početak rješavanja 2. dijela ispita	____ : ____
Početak rješavanja upitnika	____ : ____
Kraj provedbe	____ : ____

C. Zapažanja u ispitnoj prostoriji

	DA	NE
Ispitne prostorije pripremljene su prije početka ispita.		
Postoji prostor za odlaganje osobnih stvari.		
Klupe su očišćene, ladice prazne, prostor ispod klupa prazan, radne površine čiste.		
Udaljenost između učenika primjerena je ili su osigurane pregrade.		
Osigurane su kemijske olovke i prazni listovi papira.		
Ispitne prostorije opremljene su zidnim satom i pločom vidljivom svim učenicima.		
Provoditelj upućuje učenike da odlože osobne stvari, ugašen mobitel i nedopušteni pribor na za to predviđeno mjesto.		
Provoditelj ispitivanja ispunjava Obrazac o provedbi u ispitnoj prostoriji u skladu s uputama.		
Provoditelj ispitivanja čita Upute za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji.		
Ispit je počeo na vrijeme.		
Poštuje se postupak u situaciji dopuštenog kašnjenja učenika.		
Provoditelj ispitivanja najavio je: „Imate još 10 minuta za rješavanje (prvoga/drugoga dijela) ispita“ prema uputama. (samo za 1. OŠ)		
Provoditelji ispitivanja prije provedbe ispitivanja upoznali se s Uputama za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji.		
Provoditelji ispitivanja pridržavali su se Uputa za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji. (***Ako NE**, opisati izmjene pod F – opažanja i napomene.)		
Provoditelji ispitivanja odavali su odgovore učenicima ili im na drugi nedopušteni način pomagali u rješavanju ispita. (***Ako DA**, opisati situacije pod F – opažanja i napomene.)		
Učenici su bili poslušni i spremni na suradnju. (***Ako NE**, opisati situacije pod F – opažanja i napomene.)		
Provoditelji ispitivanja bili su spremni na suradnju. (***Ako NE**, opisati situacije pod F – opažanja i napomene.)		

D. Tehnički uvjeti provedbe

Jesu li svi učenici rješavali ispit na tabletima?	DA NE
Ako je odgovor NE, navedite bilješku:	

Je li s internetskom vezom bilo poteškoća prilikom ispitivanja?	DA NE
Ako je odgovor DA, molimo objasnite:	

Trajanje (dijelova) ispita:

Je li učenicima bilo dovoljno, previše ili premalo vremena predviđenog za rješavanje prvoga dijela ispita? (Označiti jednu kućicu.)

☐ dovoljno ☐ previše ☐ premalo

Je li učenicima bilo dovoljno, previše ili premalo vremena predviđenog za rješavanje drugoga dijela ispita? (Označiti jednu kućicu.)

☐ dovoljno ☐ previše ☐ premalo

E. Kratki dojmovi učenika

Nakon provedenoga ispitivanja i ispunjenoga upitnika neformalno upitati učenike (grupno) o njihovim dojmovima:

- o ispitu (*Kako vam se svidio ispit? Jeste li imali dovoljno vremena? Jesu li vam pitanja bila jasna? Je li vam ispit bio zanimljiv? Jeste li se ranije susreli s takvim zadatcima? Je li vam bilo teško rješavati zadatke na tabletu? Mislite li da bi bilo lakše na papiru?)*

- općenito o provedbi (*Kako su vas obavijestili da ćete sudjelovati u ispitivanju (i kada)? Što ste očekivali od ovoga ispita? Biste li ponovno sudjelovali?* i sl.)

- Imaju li učenici kakvih pitanja ili su ih imali tijekom ispitivanja? Pribilježite ih ovdje.

F. Razgovor s ispitnim koordinatorom

1. Kako biste općenito opisali cjelokupnu kvalitetu provedbe ispitivanja?

   izvrsno ☐ vrlo dobro ☐ dobro ☐ loše ☐ vrlo loše ☐

2. Kako biste općenito ocijenili stav zaposlenika škole prema provedenom ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema u školama uključenima u eksperimentalni program „Škola za život“?

   pozitivan ☐ neutralan ☐ negativan ☐

3. Jesu li učenici dobili neku posebnu uputu, motivacijski govor ili poticaje prije pristupanja ispitu? da ☐ ne ☐

Ako da, koje su posebne upute, motivacijski govor ili poticaji im pruženi i od koga?

4. Da se ponovno provodi slično ispitivanje u vašoj školi, biste li ponovno pristali biti ispitni koordinator? da ☐ ne ☐

5. Molimo da prokomentirate Uputu za provedbu i Uputu za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji. Je li Vam to bilo korisno? Imate li kakav prijedlog za poboljšanje uputa?

Ostala zapažanja i napomene

1. Kako biste općenito ocijenili klimu u školi i reakcije ravnatelja, koordinatora, provoditelja ispitivanja, učitelja razredne nastave i učenika na provedeno ispitivanje?
   pozitivno ☐ neutralno ☐ negativno ☐

2. Ovdje upišite komentare provoditelja ispitivanja na sadržaj i strukturu ispita te na procedure provedbe te zabilježite sva njihova pitanja, nedoumice i primjedbe.

Komentari koji se odnose na posljednja tri pitanja u kategoriji C:

3. *Ako ih je bilo, ovdje zabilježite **izmjene** koje je voditelj ispitne prostorije unio u **Uputu za provedbu ispitivanja u ispitnoj prostoriji**.

4. *Ako ih je bilo, ovdje opišite situacije u kojima je netko od provoditelja ispitivanja odavao odgovore učenicima ili im na neki drugi nedopušteni način **pomagao u rješavanju ispita**.

5. *Ako ih je bilo, ovdje opišite kako su riješene **situacije s učenicima koji su odbili suradnju**.

PRILOG XII. POZIV AGENCIJI ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE ZA SUDJELOVANJE U ODREĐIVANJU RAZINA POSTIGNUĆA

KLASA: 602-04/19-01/09
URBROJ: 437/1-19-1

Zagreb, 4. lipnja 2019.

Agencija za odgoj i obrazovanje
Donje Svetice 38
10000 Zagreb
n/r v.d. ravnatelja Mario Rogač

PREDMET: Određivanje razina postignuća u ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema

- *Poziv,* dostavlja se

Poštovani gospodine Rogač,

Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja, jednako kao i Agencija za odgoj i obrazovanje, partner je Ministarstvu znanosti i obrazovanja u provedbi evaluacije i praćenja eksperimentalnog programa „Škola za život".

Za potrebe druge razine evaluacije eksperimentalnog programa „Škola za život", Centar je razvio ispite za prvi, peti i sedmi razred osnovne škole i za prvi razred srednje škole kojima se mjeri kompetencija rješavanje problema. Ispitivanje je provedeno u osnovnim i srednjim školama koje su uključene u eksperimentalni program „Škola za život". Kako bi se učenička postignuća na ispitu mogla valjano interpretirati, potrebno je odrediti razine postignuća.

Razine postignuća određuju se standardnim metodama koje su dio razvoja standardiziranoga ispita. Metode za određivanje razine postignuća podrazumijeva uključivanje što većega broja stručnjaka koji se bave poučavanjem i onih koji se bave znanstvenim istraživanjima u području mjerenja kompetencije rješavanja problema.

Određivanje razina postignuća u ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema vodi i organizira stručni tim Centra.

Radionica za određivanje razina postignuća održat će se **18. lipnja 2019. u prostorijama Bundek centra**. Centar svim stručnjacima koji sudjeluju u radionicama za određivanje minimalne razine postignuća, a nisu iz Zagreba, plaća troškove javnoga prijevoza i smještaj u hotelu.

Svi stručnjaci koji će sudjelovati u navedenoj radionici bit će za taj posao imenovani posebnom odlukom. Na temelju te odluke svim imenovanim osobama pripada pravo na naknadu u iznosu od 500 kuna neto.

Smatram izuzetno važnim da viši savjetnici iz Agencije za odgoj i obrazovanje sudjeluju u određivanju razina postignuća u ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema. To se posebice odnosi na više savjetnike iz sljedećih predmetnih područja: **razredna nastava, Hrvatski jezik, Matematika, Informatika, Fizika, Kemija, Biologija, Geografija, Povijest te na više savjetnike zadužene za stručne suradnike psihologe.**

Ljubazno Vas molim da predložite po jednog do dva viša savjetnika iz svakog prethodno navedenog predmetnoga područja koje će Centar imenovati za postavljanje razina postignuća u ispitima kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema.

Također Vas molim da višim savjetnicima proslijedite Ponovljeni javni poziv za izbor osoba koje će sudjelovati u postavljanju razina postignuća u ispitu kojim se mjeri kompetencija rješavanja problema u školskoj godini 2018./2019. (Klasa: 602-03/19-15/11, Urbroj: 437/1-19-2) koji se nalazi u prilogu ovog dokumenta te na poveznici u nastavku, a kako bi oni o njemu mogli informirati mrežu učitelja i nastavnika:

https://mk0ncvvow8xj1dauw2r.kinstacdn.com/wp-content/uploads/2019/05/Ponovljeni-Javni-poziv-za-izbor-osoba-koje-%C4%87e-sudjelovati-u-postavljanju-razina-postignu%C4%87a-u-kojima-se-mjeri-kompetencija-rje%C5%A1avanja-problema-u-%C5%A1k.-god.-2018.-2019..pdf

Hvala Vam na suradnji.

S poštovanjem,

RAVNATELJICA

Ivana Katavić, prof.

The authors of the study have done a great and accurate work, which is very much supported by the theories of knowledge construction and thought processes that students use to solve problems.
Authors of this report did an excellent work in pointing to the important determinants of the development of thinking (and, within that, problem solving) strategies in primary and secondary school students. They are encouraged to go further and dig deeper into the area of promoting the teaching strategies of critical thinking and problem solving and creative thinking in students in primary and secondary school.

Prof. dr. sc. Valentin Bucik, Sveučilište u Ljubljani

Publikacija predstavlja koristan doprinos u dijelu u kojemu je opisan razvoj i provjera cjelovitog postupka za provjeru razvijenosti kompetencije rješavanja problema kod učenika uključenih u određeni obrazovni program. Sadrži detaljne opise razvoja pojedinih faza s korisnim preporukama za njihovo poboljšanje.

Prof. dr. sc. Damir Ljubotina, Sveučilište u Zagrebu

Sam razvoj testa, odnosno zadataka je iznimno dobro zamišljen. Autori su slijedili sve bitne korake za konstrukciju ispravnog mjernog instrumenta, koji ima svoju valjanost i pouzdanost.
Smatram da su autori bili vrlo realni u svim aspektima ovog istraživanja, te se nisu „razbacivali“ sa zaključcima. Tako je tekst i napisan. Bez pretjerivanja. Svi potencijalni problemi su odmah uzeti u obzir i to upućuje na dobru metodologiju koju su autori koristili.

Prof. dr. sc. Krunoslav Matešić, Sveučilište u Zagrebu

This is an extremely ambitious study, undertaken under some significant constraints (e.g., time pressure, communication and data limitations) that addresses an extremely important measurement challenge in contemporary elementary and secondary education. In general, I thought this project and its report did an excellent job addressing that challenge and making a genuine contribution to the field of assessing problem solving competency.

Prof. dr. sc. William M. Trochim, Sveučilište Cornell