



Reforma općeg obrazovanja u Bosni i Hercegovini
Projekt financira Evropska unija

OKVIRNA MATURA

*Dan bolestan, mutan, nebo neprozirno.
Nad bezbojnom vodom mir večernji beše,
Časovnik nevidljiv negde izbi mirno;
Tad potonje ruže lagano pomreše.
Koje su misli i osjećanja izražene u duhu,
Kojem književnom pravcu pripada pjesma
Koja je ovo vrsta lirске pjesme?*

Novembar 2005.

Realizuje



International Consulting
Your Partner for Sustainable Results

IBF međunarodni konsalting
u saradnji sa Britanskim vijećem

OKVIRNI MATURSKI ISPIT

Smjernice za provedbu maturalnog ispita

Standardi maturalnog ispita za materinski jezik

Standardi maturalnog ispita za matematiku

Sadržaj:

Okvirni maturski ispit

1. Uvod	5
2. Obrazloženje	5
2.1 Opće implikacije / naznake maturalkog ispita	6
2.2 Implikacije / naznake za nastavnike i učenike	7
3. Struktura predmetnog nastavnog plana i programa / silabus	7
4. Ciljevi maturalkog ispita	9
5. Nastavni plan i program i ispitni program	9
5.1 Odnosi između NPP/kurikuluma i predmetnog nastavnog plana i programa /silabusa	9
5.2 Područja ocjenjivanja	9
5.3 Razvoj standarda za maturalski ispit	10
6. Sadržaj maturalkog ispita	10
6.1 Predmeti koji će se ispitivati	10
6.2 Način ispitivanja	10
6.3 Težina (procent %) za svaki predmet	11
7. Popravni maturalski ispit	11
8. Administracija maturalkog ispita	11
8.1 Ispitne komisije	12
9. Informacioni sistemi i logistika	13
9.1 Hardware	14
9.2 Baza podataka	14
9.3 Software	15
9.4 Procedure za izvođenje maturalkog ispita	16
9.5 Štampanje ispitnog materijala	16
9.6 Pakovanje materijala	16
9.7 Distribucija materijala	17
10. Obuka	17
10.1 Testatori	17
10.2 Ocjenjivači	17
10.3 Regionalne i školske ispitne komisije	17
10.4 Bodovatelji (markeri)	17
10.5 Koordinator testiranja	17
Smjernice za provedbu maturalkog ispita	23
Standardi maturalkog ispita za materinski jezik	33
Standardi maturalkog ispita za matematiku	47

1. Uvod

Državni sistem ispitivanja učenika razvija se s namjerom da se poboljša kvalitet obrazovanja u Bosni i Hercegovini i unaprijede obrazovna postignuća. U okviru državnog sistema ispitivanja definisat će se obrazovni standardi i mjerila koja će u budućnosti biti ista za sve učenike u Bosni i Hercegovini. Definisani standardi osigurat će učenicima na kraju općeg srednjeg obrazovanja državno priznato diplomu/certifikat kao svjedočanstvo o njihovom uspjehu, a u isto vrijeme će donosiocima političkih odluka i planova pomoći pri identifikaciji potreba i efektivne raspodjele finansijske i druge podrške.

Razvijeni standardi ispitivanja bit će kompatibilni sa obrazovnim standardima razvijenih evropskih i vanevropskih zemalja.

Cilj ovog dokumenta je pružanje sveobuhvatnog obrazloženja maturalnog ispita kako bi se donosiocima političkih odluka, nastavnicima, učenicima, roditeljima i svim ostalim zainteresovanim stranama omogućilo da na najbolji način shvate potrebe i zahtjeve za uspostavljanjem certifikata postignuća priznatih u cijeloj BiH.

Ovaj dokument je izradila Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju i on predstavlja nacrt koji se podnosi obrazovnim vlastima na razmatranje.

2. Obrazloženje

U posljednjih dvadeset godina u centralnoj i istočnoj Evropi (CIE), mnoge zemlje, uključujući BiH, su prošle kroz mnoge promjene i sada pokušavaju da naprave nove veze sa širom međunarodnom zajednicom.

Postoji potreba za revizijom sistema ocjenjivanja, ispitivanja i certificiranja, u skladu sa razvojem:

- Privrednog porasta u konkurentnoj, globalnoj, tržišnoj ekonomiji,
- Decentralizovanog administrativnog sistema;
- Otvorenijeg civilnog društva gdje se pojedincu daje veća važnost;
- Jačeg državnog identiteta;
- Bolje političke, privredne i društvene saradnje i integracije sa Evropom.

Dok su mnoge zemlje centralne i istočne Evrope postigle određen napredak u dostizanju ovih ciljeva, dotle način ispitivanja na kraju općeg srednjeg obrazovanja u BiH još nije standardizovan, te učenici na različite načine polažu maturalni ispit. Rezultat ovog je da univerziteti i dalje traže od učenika da pristupe prijemnom ispitu ako žele ostvariti pravo na studiranje. Poslodavci također ne prihvataju završni ispit kao pouzdan pokazatelj učenikovih sposobnosti. Zato postoji potreba za standardizovanim sistemom ocjenjivanja i certificiranja u BiH.

Standardizovana ispitivanja su važna učenicima, njihovim roditeljima i svim ostalim koji koriste ili prosuđuju rezultate obrazovanja. Radi toga sistem ispitivanja mora bit pravedan, odgovarajući, pouzdan, transparentan, efektivan i efikasan.

Eksterno ocjenjivanje predstavlja ocjenjivanje učenika od strane eksternog ocjenjivača/komisije (ne od strane nastavnika koji je podučavao učenika) pod standardizovanim uslovima (svi učenici dobijaju test, u istom formatu, istog dana i sata, test se boduje standardizovanim procedurom bodovanja za cijelu zemlju, itd.).

Važnost ispitivanja uglavnom određuju **dvije** funkcije:

- Certifikacija - koja uglavnom predstavlja proces putem kojeg se učenici zvanično ocjenjuju po završetku određenog značajnog nivoa obrazovanja (npr., kraj općeg srednjeg obrazovanja) u cilju dobijanja diplome ili svjedočanstva. Certifikat/svjedočanstvo o položenom maturalnom ispitu izdaje institucija određena od strane države.
- Odabir - proces putem kojeg učenici pristupaju određenom nivou obrazovanja (naprimjer, prijem na fakultet).

Još neke prednosti eksternog ocjenjivanja su:

1. Jedinstveno u kreiranju i implementaciji (administrativni dio);
2. Učenici su jednako tretirani i imaju jednak pristup ispitima;

3. Nova kultura vrednovanja i podsticanja učenika;
4. Nisu pod uticajem korupcije (npr., ne opterećuju lične odnose između nastavnika i učenika);
5. Prihvaćeno je od javnosti (zajednice) kao pravedno.

Pored ovih važnih prednosti, ispitivanja nose neke rizike. Te rizike je važno razumjeti i poznavati kako bi se izbjegle ili smanjile poznate poteškoće.

Jedan od osnovnih rizika koji se pojavljuje kod ispita sa visokim ulogom je pojava mogućeg negativnog efekta. Ovo bi moglo rezultirati sužavanjem primijenjenog NPP-a, što znači da se mora preduprijeti mogućnost da zahtjevi ispita utiču na oblik i formu NPP-a. Umjesto toga NPP bi trebao uticati na oblik i formu ispita.

Još neki od nedostataka ispitivanja, koji prouzrokuju stres i anksioznost kod učenika, njihovih porodica i nastavnika, su ti da se ispitivanja često sprovode u prostoru koji nije učionica na koju su učenici navikli i u ograničenom vremenu.

Da bi ASOO organizirala i sprovela eksterno ocjenjivanje za sve učenike koji završavaju opće srednje obrazovanje, potrebna su znatna finansijska sredstva. U tom slučaju bi se smanjili troškovi koje je univerzitet imao za održavanje prijemnih ispita. Takođe će se smanjiti nesigurnost i stres koji osjećaju mnogi učenici/mladi ljudi pri upisu na fakultet.

2.1 Opće implikacije / naznake maturalnog ispita

Novi sistem će imati implikacije ne samo na nastavnike i učenike/mlade ljude, nego i na odrasle, poslodavce i institucije visokog obrazovanja.

Mladi ljudi

Mladi ljudi bi trebali imati mnogo prednosti od novog sistema jer će im pomoći da napreduju prema određenim kvalifikacijama. Ove kvalifikacije će priznati poslodavci i institucije visokog obrazovanja gdje će mladi ljudi moći nastaviti svoje obrazovanje. Pripremit će se smjernice koje će pomoći školama u savjetovanju učenika o budućim studijama i kvalifikacijama, odnosno o daljnjem obrazovanju ili zaposlenju.

Više i visoko obrazovanje

Maturalni ispit treba zakonski utemeljiti i uključiti u obrazovni sistem. Najvažnije promjene bit će vezane za uvođenje eksternog ocjenjivanja, za početak u formi pismenog ispita. Institucije višeg i visokog obrazovanja odlučit će da li će prihvatiti standardizovan maturalni ispit kao ispunjavanje prijemnih zahtjeva za fakultet.

Poslodavci

Novi sistem bi trebao biti privlačan za poslodavce, jer će podržati postignuća unutar osnovnih vještina koje su bitne za poslodavca. Certifikat nakon maturalnog ispita bi trebao biti dokaz postignuća općeg obrazovanja za one učenike koji žele da se zaposle odmah poslije završetka škole.

Škole

Razvoj i provedba promjena u sistemu ispitivanja zavisi od profesionalizma, posvećenosti i motivacije nastavnika.

Program razvoja

Program razvoja ima sljedeće ciljeve:

- Izrada predmetnog nastavnog plana i programa za maturalni ispit,
- Izrada smjernica za implementaciju/provedbu u školama,
- Izrada programa za usavršavanje osoblja,
- Pružanje informacija o razvoju svim zainteresovanim stranama.

Faze programa su sljedeće. Prvo će se napraviti novi ispitni predmetni programi/silabusi, kao i smjernice za ocjenjivanje i osiguranje kvaliteta. Napravit će se smjernice za škole koje će činiti osnovu i za razvoj učenja i resursa ocjenjivanja, kao i za usavršavanje osoblja.

Novi sistem ispitivanja bit će objašnjen roditeljima, poslodavcima i institucijama visokog obrazovanja. Odgovornost razvoja programa maturalnog ispita leži na ASOO. Postojat će mogućnost da nastavnici budu konsultovani i uključeni u razvoj programa.

Prelazni dogovori

U saradnji sa svim zainteresovanim stranama blagovremeno će biti izrađene smjernice koje će školama pomoći da postepeno uvedu novi maturalni ispit.

Budući da maturalni ispit zavisi od novog NPP za gimnaziju, a i zbog njegove složenosti predlažu se sljedeće faze:

- 2005. - usvojen dokument Okvirni maturalni ispit
- 2006. - usvojen zakon, prateći pravilnici, katalozi, smjernice
- 2007. - matura na uzorku/pilot-matura
- 2008. - matura.

Maturalni ispit će biti prvi put probno izveden u jednom broju škola u BiH tokom 2006./2007. godine. Nakon povratnih informacija i revizije, maturalni ispit će se moći uvesti za sve učenike u 2007./2008. godini.

2.2 Implikacije / naznake za nastavnike i učenike

Uvođenje bilo koje nove vrste ispitivanja odražava se (implikacije) na nastavnike i učenike; na nastavnike u smislu šta i kako će podučavati i ocjenjivati; za učenike - šta će učiti, na koji način, na koji način će biti ispitani i ocijenjeni (bodovani).

Učenici će biti zainteresovani da postignu uspjeh na maturalnom ispitu kad znaju da je to vezano za dalje školovanje i zaposlenje.

3. Struktura predmetnog nastavnog plana i programa /silabusa

Predmetni nastavni plan i program /silabus omogućava nastavnicima, učenicima i roditeljima, kao i drugim zainteresovanim stranama da znaju o čemu se radi u nekom predmetu i šta je potrebno za uspjeh. Agencija za ocjenjivanje, u koordinaciji sa Državnom predmetnom komisijom, priprema sadržaj i strukturu ispitnog silabusa. Ispitni silabus će se izraditi za savki predmet koji se ispituje. Stoga dolje navedeni predloženi sadržaj silabusa predstavlja samo smjernicu:

- uvod
- obrazloženje
- ciljevi predmetnog nastavnog plana i programa /silabusa i ispitivanja
- područja i ciljevi ocjenjivanja
- standardi maturalnog ispita
- sadržaj i teme maturalnog ispita
- shema ocjenjivanja
 - opis radova
 - specifikaciona mreža (težine tema)
 - detalji o školskim elementima (ako je to moguće)
 - detalji o bodovanju/ocjenjivanju (ako je to moguće)
 - opisi ocjena
- materijali za primjere (testovi sa ispitnim zadacima, bodovi, itd.)
- dodatna objašnjenja za nastavnike
- rječnik termina

Predložene teme za ocjenjivanje

Novi završni ispit/matura je baziran na NPP-u koji naglašava razvoj vještina. U tom smislu učenici bi trebali biti u mogućnosti da primijene stečene vještine na bilo koju temu ili sadržaj.

Ispitni program maturalnog ispita bit će kreiran u skladu sa temama ili sadržajima nastavnih planova i programa koji se podučavaju u školi, ali bi nastavnici trebali pružiti učenicima širi spektar iskustava iz različitih tema i sadržaja.

Ovo će učenicima pružiti mogućnost da:

- Budu upoznati sa elementima/djelovima NPP-a koje treba da poznaju, razumiju i primijene na ispitu,
- Znaju i razumiju sredstva ocjenjivanja koja će se koristiti na ispitu, i
- Znaju i razumiju sve ono što se odnosi na znanje, vještine i zahtjeve ocjenjivanja ispita.

Shema ocjenjivanja

Da bi postojalo objektivno ispitivanje, sheme ocjenjivanja moraju se detaljno razviti i uključiti sve vrste zadatka. Nastavnici bi u učionicama trebali koristiti metodologiju kontinuiranog/formativnog ocjenjivanja koja bi pomogla učenicima da razviju svoja znanja i vještine. Ovim se osigurava njihova sposobnost pozitivnog reagovanja na eksterno ocjenjivanje (sumativna ocjena).

Važno je da su nastavnici, učenici i roditelji informisani o shemi ocjenjivanja. Ona uključuje:

- Opis ispitnog papira/dokumenta,
- Specifičnu mrežu, tabelu koja sadrži područja/teme koje će se ispitivati,
- Težinu koja se daje svakom području,
- Detalji o elementima na nivou škole (ako su dostupni),
- Detalji ocjenjivanja/bodovanja.

Smjernice za nastavnike

Važno je da nastavnici podučavaju u skladu sa NPP-om da bismo bili sigurni da će steći odgovarajuća iskustva koja pokrivaju različite oblasti učenja sa vremenskim rasporedom za svaki predmet. Nastavnici se takođe moraju postarati da osiguraju vezu između različitih oblasti učenja tako da bi učenici mogli napraviti vezu između različitih oblasti znanja i vještina. Nastavnici bi takođe trebali da nadograđuju prethodno znanje učenika i da im pruže zahtjevne ali provedive zadatke.

Prije maturalnog ispita nastavnicima treba osigurati detaljna uputstva:

- Sadržaj ispitnih programa,
- Metodi implementacije/provedbe
- Ispitna procedura,
- Vrste ocjenjivanja i način ocjenjivanja,
- Primjeri ispitnih zadataka,
- Izbornik / tabela sa terminologijom koja će se koristiti u ispitnim zadacima

Smjernice za učenike i roditelja

Svi učenici i njihovi roditelji bi trebali biti upoznati sa važnošću maturalnog ispita. Slično kao i u smjernicama za nastavnike, učenici bi trebali imati informacije koje naglašavaju važnost, prednosti i dobrobiti, sadržaj i implementaciju maturalnog ispita, itd. Trebalo bi napraviti informativne letke za učenike sa podacima kako se pripremiti za ispit. Ovo bi pomoglo smanjenju stresa.

4. Ciljevi maturalnog ispita

Cilj maturalnog ispita je da osigura certifikaciju koja odražava kvalitet učenja (i podučavanja) u školama u BiH. Njega karakteriziraju:

- Certifikacija maturalnog ispita na kraju općeg srednjeg obrazovanja;
- Pružanje dokaza o postignućima i uspjehu svakog učenika;
- Pouzdano, objektivno i transparentno mjerenje postignuća učenika kao relevantan podatak/dokaz za upis na visokoškolsku ustanovu;
- Stimulacija motivacije učenika za učenje (i nastavnika za podučavanje), za učenje za život i nastavak obrazovanja;
- Stimulacija interesa za teoretsko znanje i razvoj kritičkog mišljenja;
- Dostizanje uporedivih međunarodnih standarda i nivoa postignuća uzimajući u obzir kulturne razlike;
- Dostizanje uporedivih EU i međunarodno priznatih diploma/certifikata.

Rječnik termina

Osiguran je rječnik termina koji će se koristiti u obrazovnoj praksi. Ovaj rječnik termina će se dopunjavati svake godine, kao i onda kada se za to pojavi potreba.

Nastavnici treba da vode računa da se terminologija konstantno i korektno koristi u nastavi. Učenici također treba da budu biti informisani o terminologiji koja će se koristiti konstantno i korektno tokom svakodnevnih nastavnih aktivnosti.

5. Nastavni plan i program i ispitni program

5.1 Odnos između NPP/kurikuluma i predmetnog nastavnog plana i programa/ silabusa

NPP (kurikulum) je osnova ispitnog programa. Budući da se svi sadržaji ne mogu mjeriti na maturalnom ispitu, nastavnici moraju osigurati da se cijeli sadržaj NPP (kurikuluma) podučava i ocjenjuje u razredu. To je profesionalna obaveza nastavnika da osigura da podučavani NPP (kurikulum) ne bi bio redukovan samo na podučavanje za ispit (ispitni program). Ako nastavnici podučavaju NPP(kurikulum), to će osigurati da učenici budu ocijenjeni za ono što su podučavani i ono što su učili. Treba naglasiti da:

- Maturalni ispit neće ocjenjivati samo znanje nego i vještine i učenikovu sposobnost primjene stečenog znanja;
- Odnos (balans) između znanja, vještina i sposobnosti u NPP (kurikulumu) mora se reflektovati i u maturalnom ispitu.

5.2 Područja ocjenjivanja

Područja koja se koriste kao osnova za ocjenjivanje učeničkog rada uključuju znanje i razvijanje intelektualnih vještina. To uključuje sjećanje ili prepoznavanje određenih činjenica, proceduralnih obrazaca i koncepata koji služe svrsi razvoja intelektualnih sposobnosti i vještina. One polaze od najosnovnijeg ponašanja ka onom najsloženijem. Te kategorije se mogu smatrati kao stupnjevi težine. To znači da se prvi mora savladati prije nego se može preći na drugi.

Područja ocjenjivanja za maturalni ispit su bazirana na NPP (kurikulumu) i predmetnom planu i programu (silabusu). To su:

- znanje i razumijevanje; uključuje prisjećanje podataka; razumijevanje značenja;
- vještine i sposobnosti; uključuju prevođenje, interpolaciju, i interpretaciju uputa i problema;
- primjena; uključuje upotrebu koncepta u novoj situaciji ili spontanu upotrebu apstraktnih izraza; primjenjuje ono što je naučeno u učionici u nove situacije na radnom mjestu.

Ova područja će se koristiti kao osnova za ocjenjivanje učeničkog rada/izvedbe.

5.3 Razvoj standarda za maturali ispit

Standardi za maturali ispit se tek moraju uspostaviti. Definiranjem standarda za maturali ispit osigurati će se kvalitetna interpretacija empirijskih podataka za svakog učenika.

Struktura maturalog ispita će osigurati ocjenjivanje definiranih standarda.

Maturali ispiti za učenike sa posebnim potrebama (za osobe sa oštećenim vidom, sluhom, motoričkim smetnjama, itd.) bit će regulisan posebnim pravilnikom.

ASOO je već izradila ekspertizu za postavljanje standarda za ispite širokih razmjera (npr., Testiranje u IV i VIII razredima).

6. Sadržaj maturalog ispita

Kao što je predloženo u okvirnom nastavnom planu i programu /kurikulumu, na maturalom ispitu se testira znanje i iz obaveznih i iz izbornih predmeta. Dio maturalog ispita će se ocjenjivati interno u školama dok će vanjski dio ocjenjivanja pripremiti, organizirati i sprovesti ASOO, istovremeno, na isti način i pod istim uslovima za sve učenike.

ASOO će djelovati kao ispitni centar finansiran od strane države i garantovati će zaštitu procedura, postupaka i podataka. ASOO će predlagati budžet za provođenje maturalog ispita.

6.1 Predmeti koji će se ispitivati

Predložena su tri modela:

Model 1: Obavezni (ključni) predmeti - Maternji jezik, matematika i prvi strani jezik.

Za prvi strani jezik i matematiku predlažu se 2 nivoa, bazični i napredni.

Izborni predmeti - dva predmeta izabrana između onih predmeta koje je ponudila škola, prema ličnom interesu učenika ili bilo koji predmet koji predloži fakultet.

Model 2: Obavezni predmeti - Maternji jezik i matematika

Izborni predmeti - tri predmeta, i to, npr., jedan od izbornih modula ponuđenih od fakulteta ili po dva predmeta iz jedne obrazovne oblasti ili dvije različite i treći predmet prema ličnom izboru učenika.

Model 3: Obavezni predmeti - Maternji jezik i prvi strani jezik

Izborni predmeti - dvije varijante a) ili b)

a) Dva predmeta iz obrazovne oblasti Matematika i prirodne nauke, i to: matematika kao obavezan predmet i drugi predmet, neki od predmeta iz ove oblasti, npr.: biologija, fizika, hemija i jedan izborni predmet, bilo koji predmet prema ličnom izboru učenika

b) Dva predmeta iz obrazovne oblasti Društvene oblasti, i to historija kao obavezan predmet i drugi predmet, neki od predmeta iz te oblasti, npr.: psihologija, sociologija, filozofija, geografija i sl. i jedan izborni predmet, bilo koji predmet prema ličnom izboru učenika.

Ovaj model se preporučuje u razvijenijoj fazi maturalog ispita.

6.2 Način ispitivanja

Preporučuju se sljedeća tri modela:

Model 1: Samo eksterni ispit, što je veoma jednostavno za primjenu, ali ne osigurava kompletnu sliku učeničkih postignuća.

Model 2: Maturski ispit se sastoji od eksternog pismenog ispita i rezultata kontinuiranog ocjenjivanja koje se provodi u učionici tokom završne godine. Konačna ocjena u diplomi će se izvesti kombinovanjem interne ocjene (kontinuiranog ocjenjivanja) sa rada na projektu ili iz eseja i ocjene eksternog pisanog ispita.

Model 3: Maturski ispit bi se sastojao od dva dijela, ali će u certifikat ući rezultat iz eksternog ocjenjivanja i uspjeh postignut u razredu.

6.3 Težina (procent %) za svaki predmet

Preporučuju se dva modela:

Model 1: Učešće obaveznih predmeta u ukupnoj ocjeni na ispitu iznosi 70%.

Izborni predmeti nose 30% konačne ocjene na ispitu - 15 % za svaki predmet.

Pojedinačni postotak za obavezne predmete bi bio:

maternji jezik 25%,
matematika 25%
prvi strani jezik 20%

Model 2: Učešće obaveznih predmeta u ukupnoj ocjeni na ispitu iznosi 80%.

Izborni predmeti nose 20% konačne ocjene na ispitu - 10 % za svaki predmet.

Pojedinačni postotak za obavezne predmete bi bio:

maternji jezik 30%,
matematika 30%
prvi strani jezik 20%

Minimalni procenti da bi učenik položio maturski ispit bili bi: obavezni predmeti 50%, a izborni predmeti 40%.

Navedena težina (procent%) je razrađena u odnosu na predloženi Model 1 iz poglavlja 6.1. a konačna težina za svaki predmet će se odrediti prema usvojenom modelu obaveznih i izbornih predmeta koji će činiti sadržaj maturalnog ispita.

7. Popravni na maturalnom ispitu

Predlažu se dva modela:

Model 1: U slučaju da učenik ne položi maturski ispit mora se registrovati koji njegov dio nije položio i poduzeti akcije.

Ako učenik nije položio bilo koji od obaveznih predmeta, on mora da položi cijeli ispit.

Ako učenik nije položio neki od izbornih predmeta, ponovo polaže samo taj predmet.

Konačan skor, u svrhu certifikacije, uzet će u obzir rezultat ponovljenog ispita/predmeta.

Model 2: Ako učenik nije položio neki od predmeta, bilo obavezni ili izborni, polaže ponovo samo taj predmet.

8. Administracija maturalnog ispita

U državnim ispitivanjima, kao što je matura, od esencijalne važnosti je postojanje efektivnog, efikasnog i sigurnog administrativnog sistema. Koliko je važno da je dobro pripremljen ispitni materijal toliko je bitno da on bude odštampan i na vrijeme dostavljen kandidatima. Takođe, odgađanje u obradi i objavljivanju rezultata može izazvati nezadovoljstvo škola i nezadovoljstvo kandidata. Iz tog razloga se posebna pažnja treba da obrati na administraciju i logistiku maturalnog ispita, uključujući upotrebu moderne tehnologije.

Administracija i logistika testiranja obuhvata sve aktivnosti koje mora organizirati ASOO kako bi učenici mogli polagati maturalni ispit, kako bi se njihovi radovi ocijenili, kako bi kandidati bili obaviješteni o svojim rezultatima i kako bi diplome ili certifikati /svjedočanstva bili izdati.

Sva ova pitanja će biti predstavljena u narednom tekstu.

8.1. Ispitne komisije

Kako bi se nosilo sa obimom posla potrebnim za pravilno provođenje administracijskih procedura neophodno je imenovati četiri ispitne komisije: državnu ispitnu komisiju, državnu predmetnu komisiju, regionalnu ispitnu komisiju i školsku ispitnu komisiju.

a) Državna ispitna komisija

Ona bi trebala da obavlja sljedeće zadatke:

- verifikuje ispitni program i garantuje njegov kvalitet,
- osigurava propise za rad svih podkomisija i ostalih nosilaca procesa i pravilnik o tajnosti,
- objavljuje odluku o kalendaru maturalnih ispita,
- bira na osnovu javnog konkursa članove državnih predmetnih komisija,
- utvrđuje model provođenja maturalnog ispita na osnovu zakonskih okvira i procedure koje predlaže ASOO,
- donosi raspored i program rada svih ispitnih komisija (pravilnik o provođenju mature) i prati njihov rad
- procjenjuje značaj i efekat maturalnog ispita,
- piše izvještaj (uključujući preporuke za poboljšanje) nakon okončanja administrativnih poslova vezanih za maturalni ispit i podnosi ga zainteresiranim stranama.

Državnu ispitnu komisiju treba činiti oko 20 članova sa mandatom od 4 godine, koje imenuje vlada.

b) Državne predmetne komisije

Treba da se formiraju za svaki predmet koji će biti obuhvaćen maturom.

Zadaci ovih komisija:

- izrada ispitnog programa za ASOO,
- izrada ispitnih predmetnih kataloga,
- izrada shema ocjenjivanja,
- izrada ispitnih zadataka,
- daje prijedlog sadržaja ispitnog materijala,
- drugi poslovi u skladu sa pravilnikom o izvođenju mature.

Planovi rada predmetnih ispitnih komisija su u skladu sa usvojenim pravilnicima.

c) Regionalne ispitne komisije

Trebalo bi uspostaviti regionalne centre privremenog karaktera tj. centre koji će biti samo za potrebe maturalnog ispita.

One bi trebale obavljati sljedeće poslove:

- organizuju obuku koordinatora, školskih ispitnih komisija, direktora, ocjenjivača, testatora i nastavnika,
- organizuju nadzor administracije maturalnog ispita,
- organizuju ocjenjivanje i bodovanje,
- vrše aktivnosti odnosa sa javnošću kako bi podigle svijest zainteresiranih strana, itd.

U sastavu komisije bi trebalo biti osoblje regionalnih centara, pedagoškog zavoda, školski direktori i nastavnici/ bodovatelji.

d) Školske ispitne komisije

Njihova uloga je upravljanje maturalnim ispitom na nivou ispitnog centra. Između ostalog, one bi trebale biti odgovorne za:

- ovjeru registracije i identiteta kandidata,
- primanje instrumenata za ocjenjivanje (testovi, obrasci, itd.) i njihova distribucija kandidatima,
- nadgledanje učenika za vrijeme ispita (testatori/supervizori),
- objavljivanje rezultata kandidata,
- primanje pismenih žalbi kandidata,
- imenuje ocjenjivače, bodovatelje.

Komisije saastoje od: predsjednik komisije - direktor škole, testator/supervizor, jedan član iz lokalne zajednice, ocjenjivači, bodovatelji (broj ocjenjivača i bodovatelja ovisi o modelu maturalnog ispita i broju kandidata).

9. Informacioni sistemi i logistika

U modernim, sveobuhvatnijim sistemima ispitivanja i ocjenjivanja, kao što su oni koji se sprovode u većini zemalja centralne i istočne Evrope, informacioni sistemi i komunikacije imaju veoma važnu ulogu. Naravno da se od njih iziskuje obavljanje tehničkih procesa poput izračunavanja rezultata i statističkih obrada podataka, ali, možda i važnije od toga, sistemi su veoma bitni za mnoge administrativne procese koji su neophodni za sprovođenje efikasnog, efektivnog i osiguranog sistema ispitivanja. Tabela u nastavku daje ključne elemente integrisanog sistema za procesuiranje ispita (SPI (/EPS¹-engl.)).

Ključni elementi integrisanog sistema za procesuiranje ispita (SPI/EPS)

Sistemska 'Blok'	Tipični zadaci i ishodi
Administracija	Registracija kandidata Naručivanje upitnika, adresiranje, itd., slanje Odabir bodovatelja/nadzornika/moderatora Praćenje i prijem odgovora Objava rezultata i štampanje svjedočanstava / certifikata
Finansije	Budžetska kontrola i finansijsko izvještavanje Računi za nadoknadu Registri za kupovinu i prodaju Plaće osoblja i nadoknade za ispitivače
Proces bodovanja / ocjenjivanja	Osvajanje bodova/rezultata, prikupljanje i spajanje bodova/rezultata Obrada rezultata Vrednovanje i statistički pregled
Statistika i istraživanje	Analiza zadataka i testova; teorija odgovora na pitanja (IRT) Predmetna, godišnja uporedba Izvještaji istraživanja
Publikacije i komunikacije	Elektronsko objavljivanje upitnika i dokumenata Elektronski prenos rezultata (npr., škole i univerziteta) E-mail komunikacija i Web-stranice (slobodan i ograničen pristup)

¹ Usvojeno od Bethell George, Reforma ispitivanja i ocjenjivanja u centralnoj i istočnoj Evropi, www.osi.hu/esp

9.1. Hardware:

Potrebno je osigurati sljedeću opremu:

- računarska oprema;
- štamparska oprema za štampanje velikog broja primjeraka;
- optički čitači ocjena (OMR), itd.

Kratak opis nekih aparata²

Optical Mark Readers OMR / Optički čitači ocjena

U ispitnim sistemima sa velikim ulozima (npr., matura, prijemni ispiti na univerzitetima) subjektivnost ispitivača često se vidi kao veliki problem. U takvim slučajevima objektivni (višestrukog izbora) testovi sa kompjuterski pripremljenom listom za bodovanje odgovora, predstavljaju najbolje rješenje.

Upotreba OMR takođe je finansijski opravdana. Došlo je do povećane upotrebe OMR, i to ne samo za bodovanje testova višestrukog izbora, nego i za unos drugih informacija (npr., bodova ispitivača) za inicijalno štampane dokumente.

Bar Kod Sistemi

Sistemi bar kodova se mogu upotrijebiti za administrativne svrhe, odnosno za kodiranje i praćenje upitnika.

U Litvaniji, skripte za učeničke odgovore su kodirane jedinstvenim bar kodovima, umjesto da učenici pišu svoja imena, tako da testovi ostaju anonimni tokom cijelog procesa ocjenjivanja.

Optical Character Readers /Optički čitač znakova

Napravljen je značajan napredak, u prethodnih nekoliko godina, na polju automatskog iščitavanja teksta (optičko prepoznavanje znakova). U Litvaniji i Latviji upravo se sprovodi eksperimentalna upotreba automatskog ocjenjivanja skripti sa kratkim, tajnim i polu-objektivnim odgovorima učenika. Mada je ova tehnologija još uvijek u razvitku, vjerovatno će u budućnosti zauzimati veoma značajno mjesto. (Trebalo bi napomenuti da je u USA software za ovakovo ocjenjivanje učenika sada dostupan svima).

Međutim, sva ova rješenja koja nudi visoka tehnologija zahtijevaju održavanje i podršku stručnjaka, dodatnu opremu i software. Ukratko, određena finansijska sredstva nisu potrebna samo za pokrivanje početnih troškove nego i za podršku i razvijanje sistema u budućnosti.

9.2. Baze podataka:

Dizajnirati sljedeće baze:

Baza škola

Sadrži sljedeće podatke:

- šifra škole (7 karaktera/1. govorno. područje + 2. regija-kanton + 4. redni broj škole, npr. 1010001 - O.Š. Vrhbosna - jezik bosanski - Kanton Sarajevo - redni broj 0001.);
- naziv škole i adresa;
- telefon i fax škole;
- e-mail adresa;
- imena i prezimena odgovornih osoba (direktor, pomoćnik, pedagog);
- broj odjeljenja završnih razreda;
- ukupan broj učenika završnih razreda u školi.

² Usvojeno od Bethell George, Reforma ispitivanja i ocjenjivanja u centralnoj i istočnoj Evropi, www.osi.hu/esp

Baza učenika

Sadrži sljedeće podatke:

- šifra škole;
- oznaka odjeljenja;
- redni broj učenika u imeniku;
- spol učenika;
- ime i prezime učenika;
- jedinstveni matični broj učenika;
- jezik testa/pismo;
- interna ocjena iz predmeta koji se ispituje - ocjene I, II i III razreda, te ocjena IV razreda na polugodištu. Naknadno pridodati ocjenu sa kraja IV razreda.
- oznaka testa koji će raditi učenik;
- broj osvojenih poena iz pismenog dijela ispita;
- broj osvojenih poena (ocjena) iz usmenog dijela ispita;
- konačna ocjena.

Baza ispitnih zadataka

Sadrži sljedeće podatke:

- oznaka predmeta;
- oznaka programskog područja;
- oznaka cilja;
- nivo težine;
- minimalan i maksimalan broj bodova.

Baza koordinatora, testatora/supervizora, ocjenjivača, članova radnih grupa, ispitnih komisija

Sadrži matične podatke nosilaca procesa mjerenja.

Baza odgovora

Sadrži šifru učenika i osvojene bodove na ispitu za svaki ispitni zadatak.

9.3. Software:

Za sve faze unosa, obrade podataka i analize rezultata odgovarajućim softverskim rješenjima sa zadatkom potpune integriteta i sigurnosti procesa.

Način prikupljanja i unos podataka:

Za unos podataka u tabele svih baza, treba projektovati ekranske forme, koje će omogućavati potrebne kontrole ispravnosti unosa.

Podaci o školama:

Podatke o školama prikupljati od ministarstava obrazovanja, korištenjem softvera i WEB aplikacija koje će omogućiti decentralizovan unos podataka sa lokacije korisnika.

Podaci o učenicima:

Podaci o učenicima do sada su dobijani od svake škole pojedinačno, u elektronskom formatu (na disketama) oko 70% podataka, a 30% u pisanoj formi.

Potrebno je ovaj način zamijeniti korištenjem softvera i WEB aplikacija koje će omogućiti decentralizovan unos podataka sa lokacije svake škole.

Rezultati ocjenjivanja:

Do sada je unos rezultata vršen ručno putem tastature. S obzirom da se radi o veoma velikoj količini podataka, ovo predstavlja značajan problem u realizaciji ukupnog projekta. Ovaj proces u narednom ciklusu treba automatizovati upotrebom optičkih (OMR) čitača i pripadajućeg softvera.

Ustvare, sve unošenje podataka (škola, učenika, ispitnih rezultata, itd.) se treba vršiti elektronskim putem maksimalnom upotrebom optičkog čitača ocjena (OMR). Ovo podrazumijeva i obučavanje osoblja ASOO za rad tom opremom.

Statistička analiza rezultata ocjenjivanja:

Analiza testa i ispitnih zadataka do sada je bila bazirana na teoriji odgovora na pitanja (IRT). Važna odlika psihometrijskih modela baziranih na teoriji odgovora na pitanja je da se procjena težinskog nivoa ispitnog zadatka i ispitanikove sposobnosti mjere istom jedinicom mjere i da se mogu predstaviti na istoj skali. Rezultat je da sadržaj ispitnih zadataka iz testa daje značenje, u odnosu na postavljeni kriterij, individualnim rezultatima testa izraženim na toj skali. Raš model je IRT model i bazira se na pretpostavljenoj specifičnoj objektivnosti i dovoljnoj statistici neobrađenih rezultata. Procjena ispitanikove sposobnosti je nezavisna u odnosu na date ispitne zadatke, odnosno, ta procjena se odnosi na latentne sposobnosti učenika ponuđene svestranim ispitnim zadacima. Zbog toga rezultat različitih setova ispitnih zadataka iz te svestrane ponude može da bude izražen na istoj ljestvici pod uslovom da je upotrijebljen povezani preklapajući dizajn.

U realizaciji projekta provođenja maturalnog ispita pored IRT analize neophodno je koristiti i klasičnu statističku analizu (procentualna analiza, prosječni rezultati, koeficijenti prolaznosti korelacije uspjeha - po polu, regiji, geografskom području (urbano - ruralno), korelacija interne - eksterne ocjene).

Međutim, za učenike je od velike važnosti činjenica da svi posebno dobijaju svoje rezultate, kako bi im obrazovne vlasti dodijelile svjedočanstva /diplome.

9.4. Procedure za izvođenje maturalnog ispita

Predlaže Agencija, usvaja državna ispitna komisija. Primjenu osigurati izradom uputstava i obukom nosilaca testiranja. Posebno treba pripremiti pravilnik o zaštiti tajnosti podataka da bi se osigurali jednaki uslovi za sve učenike.

9.5. Štampanje ispitnog materijala:

Štampanje kompletnog ispitnog i pratećih materijala obaviti u osiguranoj štampariji.

9.6. Pakovanje materijala:

Izvršiti u vlastitoj režiji upotrebom postojećih mašina za pakovanje sa posebnim osvrtom na zaštitu ispitnog materijala.

9.7. Distribucija materijala:

Ispitni materijali transportovat će se iz sjedišta ASOO direktno u škole.

Agencija je odgovorna za štampanje, pakovanje i distribuciju istog materijala.

10. Obuka

Obuka je neophodna za sve osobe uključene u rad na provođenju maturalnog ispita, tj. za testatore, ocjenjivače, bodovatelje, koordinate testiranja i članove regionalnih i školskih ispitnih komisija.

10.1. Testatori

Testatori/supervizori su nastavnici iz druge škole koji ne izvode nastavu iz testiranog predmeta na maturalnom ispitu i njihovu obuku izvode regionalne ispitne komisije.

10.2. Ocjenjivači

Obuku ocjenjivača organizuju regionalne ispitne komisije u saradnji sa ASOO najmanje dva mjeseca prije provođenja ispita. U tom periodu će se izvršiti selekcija ocjenjivača i markera.

10.2. Regionalne i školske ispitne komisije

Obuku regionalnih ispitnih komisija vrši državna komisija, a školskih ispitnih komisija vrši ASOO i regionalne komisije, najmanje dva mjeseca prije provođenja ispita.

10.3. Bodovatelji (markeri)

Obuku bodovatelja organizuju Regionalne ispitne komisije ASOO jedan mjesec prije provođenja ispita.

10.4. Koordinator testiranja

Obuku koordinator testiranja obavlja ASOO mjesec dana prije provođenja ispita.

Konačna odluka o obimu, vrsti i dužini trajanja obuka kao i nosiocima procesa zavist će od konačne odluke obrazovnih vlasti i izabranog modela završnog ispita.

TERMIN ³	RADNA DEFINICIJA
Akreditacija	Zvanično proglašenje procedura i/ili standarda neke institucije koje vrši nadležno tijelo. Naprimjer, odbor za ispitivanje može akreditirati centar za ocjenjivanje rada na jednom predmetu.
Obrazovni cilj	Dugoročni cilj koji bi se trebao ostvariti u nastavnom procesu.
Žalba	Kad se kandidat/škola žali na rezultate priložene od tijela nadležnog za ocjenjivanje.
Ocjenjivanje	Proces provjere učeničkih postignuća zasnovan na određenim kriterijima.
Komponente ocjenjivanja	Jedan dio paketa ocjenjivanja - npr., pisani test, praktični test, usmeni ispit, dio nastavnog rada.
Cilj/namjera ocjenjivanja	Izjava kojom se navodi očekivani ishod učenja koji će se ocjenjivati.
Paket ocjenjivanja	Shema ukupnog ocjenjivanja koja se može sastojati od jedne ili više komponenti.
Test slušanja	Test slušanja (ovaj termin ne treba povezivati/'miješati' sa 'usmenim ispitom', tj. testom govora/usmenog izražavanja.)
Efekat posljedice	Efekat (pozitivan ili negativan) sheme ocjenjivanja na program podučavanja/učenja koji mu prethodi. To je kad ocjenjivanje utiče na podučavanje i učenje i ono može biti i pozitivno i negativno.
Pristrasnost	Tendencija testa, ili ispitnog zadatka, da dâ prednost jednoj grupi u odnosu na ostale na osnovu nekog faktora (npr., rod, etničko porijeklo, jezik) osim onog/onih koje bi test trebao ocjenjivati.
Centralizirano bodovanje /davanje ocjena	Administrativni dio posla kad se svi pisani odgovori na ispitna pitanja donesu na centralnu lokaciju za ocjenjivanje. Ukoliko ocjenjivači ostaju u tom centru tokom perioda ocjenjivanja, onda to možemo zvati 'rezidentnim ocjenjivanjem'.
Certifikacija	Upotreba rezultata ispitivanja da bi se pojedincima dao dokumentovani dokaz postignuća (npr., cerifikat).
Klasična statistička analiza ispitnih zadataka	Statistika koja opisuje 'ponašanje' ispitnih zadataka (to su obično nivo težine i njihova diskriminatorna snaga) i koja se dobije analizom odgovora određene grupe koja polaže ispit. Uzeti u obzir da ovakva statistika ovisi o grupi koja pristupa ispitu. (takođe pogledati i IRT).
Podučavanje, instruiranje	Specijalna priprema kandidata za ispite u obliku: vježbanje tehnika za izlazak na ispit, mehaničko učenje pitanja i odgovora sa prethodnih ispita, 'izviđanje pitanja' itd.
Kodeks prakse	Set smjernica i/ili pravila kojim se kontrolišu procedure subjekata /institucija koji vrše ocjenjivanje na javnim ispitima. Ukoliko oni koji vrše ispitivanje/testiranje imaju konstitucionu autonomiju, onda to može biti dobrovoljni kodeks prakse.

³ Glavni izvor: www.worldbank.org/exams

NPP/kurikulum	Nastavni plan i program/kurikulum čine dokumenti kojim se propisuju predmeti i određuju ciljevi, aktivnosti i rezultati učenja po nivoima obrazovanja, odobreni od strane mjerodavnih obrazovnih vlasti.
Prag ocjena/odsječna tačka	Broj bodova na ispitu na osnovu kojeg se učenik smatra uspješnim (i broj bodova ispod kojeg se smatra neuspješnim). Ostvareni bodovi na testu koji predstavljaju granicu između dvije ocjene. Naprimjer, ako je prag za B-ocjenu 81%, učenici čiji broj bodova je 80% dobit će ocjenu A, a oni koji ostvare bodove od 81%, dobit će ocjenu B.
Dvostruko ocjenjivanje	Procedura kojom se pisani odgovori na ispitna pitanja boduju od strane dva nezavisna bodovatelja. Ukoliko postoji razlika između bodova, primjenjuje se set procedura da bi se dobio krajnji broj bodova. Te procedure obično uključuju nalaženje prosjeka za male razlike ili pozivanje 'ocjenjivača eksperta' kao arbitra ukoliko su razlike velike.
Krajnji korisnici	Pojedinci ili institucije koje koriste rezultate ispita u svoje svrhe, npr. univerziteti, škole, poslodavci.
Objektivnost	Objektivno ispitivanje/testiranje osigurava da svi učenici koji imaju isti nivo sposobnosti dobiju i isti rezultat. Ukoliko postoje neobjektivnosti, pojedinac ili grupa dobijaju nepravednu prednost u odnosu na ostale. Samim tim slijedi da neobjektivnost dovodi neke pojedince i/ili grupe u nepovoljan položaj zbog drugih faktora a ne sposobnosti koje ispit/test treba da ocjenjuje.
Evaluacija	Ocjenjivanje svrhe/cilja davanja procjene vrijednosti, npr. da se procijeni efikasnost nastavnog programa.
Centar za ispitivanje/ testiranje	Zvanično priznata mjesta za održavanje ispita. Ti centri su najčešće državne škole, privatne škole, sale na univerzitetima ili privatne zgrade koje se unajme u svrhu testiranja.
Povratne informacije	Sistematičan tok informacija ka edukatorima, onim koji određuju obrazovnu politiku i drugim, koje se dobiju kroz ocjenjivanje, npr., izvještaji za nastavnike koje prave ispitivači.
Formativno ocjenjivanje	Tip ocjenjivanja koji nastavnik koristi da bi stimulisao ili poboljšao učenikovo učenje
Grupni certifikat	Sistem ispitivanja/testiranja koji zahtijeva da kandidat uzme unaprijed propisani broj i kombinaciju predmeta. Certifikat koji se dodjeljuje zavisi od toga da li je kandidat ispunio unaprijed određene kriterije da bi ostvario uspjeh.
Ispitivanja od velike važnosti	Testiranja/ispiti u čiju pripremu učenici, roditelji i nastavnici ulažu jako puno truda, možda čak i novca, jer uspjeh može donijeti velike nagrade dok neuspjeh na ispitu može ugroziti životne šanse nekog kandidata. Stoga su ispitivanja gdje je 'ulog veliki' obično jako konkurentna iz razloga što će oni koji budu uspješni imati puno veće mogućnosti.
Predstavljanje kao...	Vid zloupotrebe kad neko drugi izađe na ispit umjesto registrovanog kandidata.

Testator/supervizor	Osoba koja nadgleda i koja je odgovorna za upravljanje testiranjem/ispitivanjem u određenoj prostoriji/sali za ispite.
IRT /Teorija odgovora na pitanja	Teorija odgovora na pitanja (ponekad IRM - Teorija modeliranja odgovora na pitanja). Psihometrijski model koji, u svom najjednostavnijem obliku, upotrebljava matematički model da poveže učenikovu šansu za tačan odgovor na ispitnom zadatku sa učenikovom sposobnošću i sa težinom ispitnog zadatka. Ovo omogućava da ispitni zadaci budu kalibrirani na skali apsolutnog mjerenja.
Banka ispitnih zadataka	Zbirka ispitnih zadataka kategoriziranih prema njihovim karakteristikama, npr., vrsta ispitnog zadatka, tema, vještina koja se ocjenjuje, nivo težine, itd. Ispitni zadaci se zatim uzimaju iz banke kako bi se pripremio test prema već određenim specifikacijama testa.
Rang lista/poredak	Tabela kojom se rangiraju škole na osnovu rezultata testiranja/ispitivanja i drugih indikatora (pogledati 'dodanu vrijednost').
'Curenje' informacija	Neovlašteno objavljivanje ispitnih materijala i/ili informacija prije zvaničnog datuma objavljivanja.
Zloupotreba/nesavjesnost	Svaki namjerni čin prijestupa, suprotno pravilima ispitivanja/testiranja, koji je smišljen da bi kandidatu dao nepravednu prednost ili, iako je to rjeđi slučaj, da kandidata dovede u nepovoljan položaj.
Bodovatelj	Onaj koji daje bodove za odgovore kandidata.
Šema bodovanja	Instrukcije o tome kako se ocjene trebaju davati u odnosu na odgovore učenika. One mogu biti detaljne za objektivne i poluobjektivne zadatke. Za zadatke/pitanja sa otvorenim odgovorom i za subjektivna pitanja/zadatke, one su obično u formi općih opisa ('skupni opis').
Mjerenje	Ocjenjivanje koje se vrši uz upotrebu koncepta dobro definisane skale sposobnosti da se kvantitativno odredi/izmjeri ponašanje ili karakteristike, npr., matematička sposobnost.
Moderacija, evt. pregled, revidiranje	Opći izraz koji upotrebljavaju institucije koje vrše testiranje/ispitivanje za process provjere kvalitete. Umjeravanje pitanja za ispit obično uključuje pregled nacrtu pitanja za ispit kojeg obavlja grupa stručnjaka. Umjeravanje školskog ocjenjivanja može uključivati predstavnika nadležnog tijela (zavoda) koji posjećuje školu da pogleda rad škole, porazgovara sa nastavnicima i učenicima, ili se primjeri učeničkih radova mogu poslati moderatoru/ispitivaču u Odboru radi pregleda.
Državno ocjenjivanje	Ocjenjivanje koje treba da odredi državne standarde, obično se provodi na reprezentativnom uzorku učenika.
Objektivni ispitni zadaci	Ispitni zadatak koji se može bodovati a da pri tome ocjenjivač ne mora davati ličnu procjenu o kvaliteti odgovora, npr., pitanja sa višestrukim izborom.
OMR /optički čitač bodova (ocjena)	Optical Mark Reader/Optički čitač ocjena - aparat za skeniranje i za čitanje bodova/ocjena iz posebnih obrazaca koji samim tim automatski unosi učeničke odgovore, npr., pitanja sa višestrukim izborom.
Pedagogija	Nauka o podučavanju i odgoju mladih ljudi.

Psihometrija	Naučna disciplina koje se bavi mjerenjem i kvantitativnim određivanjem ljudskog ponašanja i karakteristika. Psihometričke strategije su izrađene na statističkim modelima mjerenja i ljudskog ponašanja.
Javna ispitivanja	Testiranja/ispitivanja organizira i provodi država, na populaciji učenika određenog nivoa obrazovnog sistema. Osnovna svrha je da se potvrdi nivo postignuća pojedinih učenika i/ili da se odaberu učenici za sljedeći nivo obrazovnog sistema.
Sistem kvota	Sistem odabira gdje je kvota dostupnih mogućnosti, koje će se ponuditi određenoj grupi, unaprijed određena. Naprimjer, da bi se osigurala ravnopravna zastupljenost spolova u sistemu odabira koji ima neka srednja škola, 50% mjesta se može dodijeliti dječacima, a 50% djevojčicama. Kao posljedica toga može se desiti da budu odabrani neki dječaci sa manjim brojem osvojenih bodova na ispitu nego neke djevojčice koje su odbijene (ili obrnuto).
Registracija	Ključni proces tokom kojeg se detalji vezani za učenike unose u administrativne baze podataka kao podaci kandidata za buduće testiranje/ispitivanje.
Pouzdanost	Mjera stabilnosti rezultata dobijenih ispitivanjem/testiranjem. Ovo uključuje stabilnost rezultata na ponovnom testiranju, stabilnost rezultata sa ponovnim ocjenjivanjem, kao i korelaciju bodova u podsekcijima unutar testa (homogenost).
Školsko ocjenjivanje	Svako ocjenjivanje učeničkih postignuća koje se obavlja u školi i koje se uključuje u rezultate javnog testiranja/ispitivanja. Vodite računa da stepen slobode koji je dozvoljen školi zavisi od pravila i procedura umjeravanja koju odrede vlasti koje provode testiranje/ispitivanje.
Pisani odgovori na ispitna pitanja	Opći termin za test-knjižicu sa odgovorima koje je dao kandidat u svom odgovoru na zadatak zadat u svrhu ocjenjivanja.
Selekcija	Upotreba rezultata ispitivanja kako bi se odabrali pojedinci za dalje školovanje ili mogućnosti zapošljavanja gdje je broj takvih mogućnosti inače ograničen. U mnogim zemljama u razvoju rezultati ispitivanja se koriste pri odabiru učenika za sljedeću fazu njihovog školovanja, npr. osnovno-srednje, niže srednje-više srednje, srednje-tercijarno obrazovanje.
Specifikaciona mreža	Plan ili 'nacrt/skica' koji daje formu ispitnog materijala ili drugih komponenti ocjenjivanja.
Strukturisano pitanje	Zadatak koji se sastoji iz određenog broja podpitanja (ispitnih zadataka) povezanih zajedničkim kontekstom ili dijelom stimulativnih/poticajnih materijala. Podpitanja mogu biti neovisna jedna od drugih ili mogu biti raspoređena tako da pomažu kandidatima sa kompleksnijim zadacima (progresivno).
Subjektivni ispitni zadatak	Ispitni zadatak koji zahtijeva da bodovatelj (onaj koji boduje) donese lični sud o kvalitetu odgovora, npr. literarne vrijednosti eseja ili umjetničke vrijednosti neke slike. Kako bi se varijacije svele na minimum, bodovatelj se pri donošenju svoga suda treba rukovoditi shemama za bodovanje kao i opisnim ocjenama izvedbe/rada.

Sumativno ocjenjivanje

Ocjenjivanje koje se vrši na kraju programa podučavanja i učenja kako bi se sumirala 'završna postignuća' (također pogledati formativno ocjenjivanje).

Dopunsko ispitivanje

Naknadno ispitivanje dopušta učenicima da ponovno polažu ispite/rade testove iz predmeta iz kojih nisu postigli potrebni nivo uspješnosti. Ovo je posebno važno u sistemima koji izdaju grupne certifikate/svjedočanstva.

Ispitni predmetni program (silabus za ispitivanje)

Dokument koji formalno navodi šta će se ocjenjivati određenim ispitivanjem i kako će se provesti ocjenjivanje.

Cilj podučavanja (cilj NPP-a/kurikuluma)

Određeni kratkoročni cilj nastavnog programa.

Nastavni program

Program nastave.

Program podučavanja i učenja

Nastava koju provodi nastavnik i učenje za vrijeme određenog nastavnog programa.

Transparentnost

Stepen do kojeg su u javnosti (školama, nastavnicima i učenicima) vidljivi procesi uključeni u sistem ispitivanja.

Validnost

Mjera stepena do koje testiranje/ispitivanje mjeri ono šta treba da mjeri (šta je svrha mjerenja).

Dodana vrijednost

Stepen do kojeg je škola unaprijedila postignuća svojih učenika, uzimajući u obzir sposobnosti učenika na upisu. Naprimjer, mjerenje dodane vrijednosti može uporediti rezultate iz srednje škole sa onima koji su očekivani na osnovu rezultata učenika na testiranju u osnovnoj školi.

Očekivani rezultati učenja

Znanje, sposobnosti, vrijednosti, stavovi koji se stiču i provjeravaju nakon pohađanja i završavanja neke nastavne jedinice, kursa ili programa.

Obavezni predmet

Predmet čiji je sadržaj bitan i obavezan za sve učenike u svim nastavnim planovima i programima u datom razredu/nivou obrazovanja.

Izborni predmet

Nastavni predmet koji odabere učenik da bi ispunio obavezni zahtjev nastavnog plana i programa.

Fakultativni predmet

Neobavezan predmet u nastavnim planovima i programima koji učenici mogu da biraju prema ličnom interesu.

Standardi učeničkih postignuća

Standardi učeničkih postignuća predstavljaju opis nivoa kvantiteta i kvaliteta znanja i sposobnosti koje bi učenici trebali dosegnuti na kraju određenog ciklusa / stepena obrazovanja.

**SMJERNICE
ZA PROVEDBU
MATURSKOG ISPITA**

Sadržaj:

1. Uvod	27
2. Provedba ispita	27
3. Centri za ispitivanje	27
4. Prostorije za održavanje ispitivanja	28
5. Nepravilnosti u provedbi ispita	28
6. Registracija kandidata	28
7. Izrada testova	30
8. Štampanje	30
9. Pakiranje, distribucija i vraćanje materijala	31
10. Obuka osoblja uključenog u provedbu maturalnog ispita	31
11. Administrativna lista za provjeru	32
12. Kalendar provedbe maturalnog ispita	32

1. Uvod

Uvođenje bilo kojeg novog oblika ispitivanja ima implikacije za nastavnike i učenike; za nastavnike je to u smislu šta i kako će oni podučavati i ocjenjivati; za učenike u smislu onoga šta će oni učiti, kako će učiti, kako će biti ispitivani, i kako će biti ocjenjivani.

Provođenje maturalnog ispita odnosi se na poslove administrativne prirode koji se obavljaju za učenike / kandidate koji polažu ispit. Svi kandidati treba da polažu ispit pod istim uslovima. Da bi se osigurao prihvatljiv stepen jedinstvenosti i kako bi se održao integritet ispita, ASOO izdaje "Smjernice za provedbu maturalnog ispita".

Ovu proceduru predlaže Agencija a odobrava je državna ispitna komisija (vidjeti dokument "Okvirni maturalni ispit"). Njenu primjenu će pomoći izrada uputstava/smjernica i obuka zainteresiranih strana uključenih u ispit.

ASOO i njeni saradnici pripremaju "Smjernice" kako bi pomogli osobama uključenim u ovaj proces da pravilno administriraju maturalni ispit. Istovremeno, u njima je navedeno sve što se obavezno zahtijeva od kandidata koji pristupaju ispitu. Ostali dokumenti koje ASOO ili ispitne komisije budu pripremali mogu pratiti sadržaj "Smjernica" kada se radi o određenim pitanjima.

Ovo je radni dokument za provedbu maturalnog ispita, o njemu se mora još razgovarati, on se mora revidirati i usaglasiti sa svim zainteresiranim stranama. Zatim će ga ASOO objaviti kako bi se regulisao cijeli proces administriranja maturalnog ispita.

2. Provedba ispitivanja

ASOO i ispitne komisije bit će odgovorne za provođenje maturalnog ispita. Uspostavit će se tri vrste ispitnih komisija, a to su: državna ispitna komisija, regionalna ispitna komisija i školska ispitna komisija. Njihova uloga i odgovornosti su opisane u dokumentu Okvirni maturalni ispit.

Za provođenje maturalnog ispita potrebno je donijeti zakon i ostala podzakonska akta.

Ti akti se mogu objaviti u ovim Smjernicama, kao i u nizu priručnika s fokusom na određene aspekte administriranja maturalnog ispita (npr., nadziranje na pismenom ispitu).

Prateći materijali - uputstva mogu uključivati:

1. Opće informacije
2. Pripreme za registraciju kandidata
3. Pripreme prije ispita
4. Uputstva za provođenje ispita
5. Probno ispitivanje
6. Posebna uputstva za kandidate koji imaju neke poteškoće (smetnje vida, sluha, motoričke i slične) ili one koji su se našli u nekim nepovoljnim okolnostima (bolest, vremenske nepogode i sl.)
7. Posebna uputstva za nestandardne ispite (npr., praktični ispit iz prirodnih nauka, testovi slušanja)
8. Posebna uputstva koja se odnose na korištenje digitrona, kompjutera i ostalih pomagala.
9. Objavlivanje rezultata, gdje i kako
10. Arhiviranje i čuvanje materijala
11. Procedure za žalbe kandidata

3. Centri za ispitivanje

Maturalni ispit se održava u centrima za ispitivanje. Kao centri za ispitivanje služe škole u kojim ispit polažu kandidati iz jedne ili više škola što će biti regulisano kriterijima kao što su broj kandidata, udaljenost i slično.

4. Prostorije za održavanje ispitivanja

Sve prostorije u kojim se provodi maturski ispit moraju kandidatima osiguravati adekvatne uslove za polaganje ispita. Dužna pažnja se mora obratiti na stvari kao što su osvjetljenje, prozračenost i nivo buke. Nadzornici na pismenom ispitu, kao ni kandidati, ne smiju razgovarati nakon početka ispita.

Ukoliko u posebnim uputstvima nije navedeno da je kandidatima za vrijeme trajanja ispita dozvoljeno korištenje nastavne literature, u prostorijama za održavanje ispitivanja na vidnim mjestima ne smije biti materijala/pomagala, kao što su geografske karte, dijagrami, zidne tabele, te mobilni telefoni koji mogu biti od pomoći kandidatima.

Sat koji pokazuje tačno vrijeme mora biti na nekom mjestu tako da ga mogu vidjeti svi kandidati u prostoriji.

Raspored sjedenja mora biti takav da kandidatima ne dopušta gledanje, namjerno ili nenamjerno, u radove drugih; a naročito mora postojati veći razmak između učenika koji rade test sa pitanjima višestrukog izbora.

Kadgod je to moguće, na pismenim ispitima:

- Svi kandidati moraju biti okrenuti u istom smjeru;
- Svaki kandidat treba na raspolaganju imati stol (klupu) za sebe na kojem će imati dovoljno prostora za liste s pitanjima/testove, karte, kad je to dozvoljeno, i za listove predviđene za odgovore;
- Kandidati treba da sjede u skladu sa svojim rednim brojevima
- Ako neki kandidat boluje od neke zarazne bolesti, on ispit mora polagati u odvojenoj prostoriji koja ispunjava sve potrebne uslove.

5. Nepravilnosti u provedbi ispita

Kada osoblje zaduženo za administriranje maturskog ispita otkrije da postoje neke nepravilnosti vezane za ispit, učenici se mogu udaljiti iz prostorije gdje se obavlja ispit, ili ASOO može odbiti da izvrši bodovanje ispita ili može poništiti ocjene. Od učenika koji su na neki način prekršili pravila ispita tražiti će se da predaju svoj rad i napuste prostoriju u kojoj se održava ispit. Ovi učenici se ne mogu vratiti u prostoriju gdje se održava testiranje, i ocjene koje su dobili automatski će biti poništene. Nepravilnosti nisu ograničene samo na sljedeće:

- Nepravilan pristup ispitu, ili dijelu ispita, ili povjerljivim informacijama vezanim za ispit (npr., testovi).
- Korištenje zabranjenih sredstava/pomagala.
- Kašnjenje i bez dozvole napuštanje prostorije u kojoj se održava ispit.
- Prepisivanje od drugog učenika.
- Pokušavanje davanja ili primanja pomoći, ili komunikacija o ispitu sa nekom osobom, u bilo kojem obliku, za vrijeme trajanja ispita.
- Pokušaj pristupanja ispitu za nekog drugog.
- Ometanje bilo koje vrste.

6. Registracija kandidata

Registracija kandidata je opsežna aktivnost koja zahtijeva visok stepen tačnosti.

- Formulari za registraciju kandidata se ispunjavaju u školama i elektronskim putem šalju u ASOO. Stepenn grešaka je uglavnom visok. Greške se obično odnose na netačne lične podatke (npr., pogrešno napisana imena) i greške u podacima vezanim za predmete. Ostale greške se mogu javiti pri unošenju podataka. Da bi se izbjegle pomenute greške neophodna je i faza provjere. Ovo se treba raditi u školama kao i u ASOO.

- ❑ Baza učenika sadrži sljedeće podatke:
 - šifra škole;
 - oznaka odjeljenja (npr., I1, I2. ili 1a, 1b...);
 - redni broj učenika u imeniku;
 - spol učenika;
 - ime i prezime učenika;
 - jedinstveni matični broj učenika;
 - jezik testa/pismo po izboru kandidata (bosanski, srpski, hrvatski);
 - interna ocjena iz predmeta koji se ispituje;
 - oznaka testa koji će učenik raditi.

- ❑ U procesu registracije svakom kandidatu se dodjeljuje ispitni registarski broj. Za škole-kandidate ovaj registarski broj obično uključuje šifru škole plus redni broj odjeljenja plus redni broj učenika. Ovo predstavlja jedinstven identifikator za svakog učenika za taj ispitni period. Međutim, u ovakvom sistemu, onim učenicima koji ponavljaju ili koji polažu maturalni ispit iz određenih predmeta naknadno se određuju novi identifikacioni brojevi.

- ❑ Sistemi registracije uključuju mjere sigurnosti. Od kandidata se traži da na uvid da jedan od važećih identifikacionih dokumenata.

Proces registracije treba slijediti sljedeće korake:

- a) Formulare za registraciju priprema ASOO i šalje školama;
- b) Škole unose podatke o učeniku i elektronskim putem formulare vraćaju u ASOO;
- c) ASOO izrađuje bazu podataka sa podacima o učenicima;
- d) ASOO štampa kompjuterske listinge i šalje ih školama na provjeru;
- e) ASOO dobija ispravljene listinge i dopunjava bazu podataka.

Podatke o školama treba prikupiti i iz ministarstava obrazovanja.

Baza škola treba sadržavati sljedeće podatke:

- šifru škole (npr., 7 karaktera/1. govorno područje + 2. regija-kanton + 4. redni broj škole, npr. 1010001 - O.Š. Vrhbosna - jezik: bosanski - Kanton Sarajevo - redni broj 0001.);
- naziv škole i adresa;
- broj telefona i faks škole;
- e-mail adresa;
- imena i prezimena odgovornih osoba (direktor, pomoćnik, pedagog);
- broj odjeljenja završnih razreda;
- ukupan broj učenika završnih razreda u školi;
- broj učenika po odjeljenju;
- šifra ispitnog centra.

Baza ispitnog centra treba sadržavati sljedeće podatke:

- šifra ispitnog centra;
- naziv ispitnog centra, adresa, broj telefona, faks;
- imena i prezimena odgovornih osoba;
- ukupan broj škola koje pokriva ispitni centar;
- ukupan broj učenika;
- broj odjeljenja.

7. Izrada lista s pitanjima i testova

Pisanje ispitnih zadataka i izrada validnih i pouzdanih testova su stručni poslovi. Vođenje računa o kvaliteti izrade ispitnih materijala, kao i poštovanje rokova zadatak je Državne ispitne komisije i ASOO. To uključuje:

- operativni plan izrade testova/lista s pitanjima
- dogovaranje protoka materijala između stručnog osoblja, lektora, štampara, slagara, itd.
- praćenje toka izrade ispitnih materijala
- nabavljanje materijala i osiguravanje usluga štampanja unutar Agencije, a samo po potrebi vanjske usluge štampanja
- poduzimanje sigurnosnih mjera za sve povjerljive materijale od rukopisa do štampanih materijala.

Navedeni zadaci i poslovi treba da budu raspoređeni između osoblja ASOO i članova ispitnih komisija.

Faze izrade u testova:

- izrada testa je stručni zadatak, grupa autora ispitnih zadataka za svaki predmet, u kojoj se nalaze stručnjaci za predmete iz ASOO i članovi radne grupe, izrađuje testove i sheme za bodovanje
- vrši se predtestiranje ispitnih zadataka te se ispitni zadaci revidiraju u skladu sa karakteristikama ispitnog zadatka
- desktop publishing (priprema za štampu) se radi u ASOO
- konačne verzije testova lektoriraju stručnjaci za predmete iz ASOO
- testovi / liste sa pitanjima štampaju se, pakiraju i distribuiraju regionalnim ispitnim centrima.

8. Štampanje

Štampanje je jedna od najvažnijih i najskupljih administrativnih aktivnosti ASOO. Štampanje materijala koji se smatraju povjerljivim je aktivnost visokog rizika. ASOO će internim aktima osigurati zaštitu tajnosti procesa i podataka. Troškovi štampanja predstavljaju više od 50% od ukupnih troškova provedbe maturalnog ispita.

ASOO će, pored testova / lista sa pitanjima i shema za bodovanje koje treba da se distribuiraju kandidatima i bodovateljima, štampati i sljedeće materijale:

- standarde maturalnog ispita / predmetne NPP-ove/silabuse
- uzorak / primjeri testova/lista sa pitanjima
- formulare za registraciju
- obavještenja školama
- uputstva o provedbi maturalnog ispita
- uputstva centrima za ispitivanje (ispitivačima, nadzornicima itd.)
- uputstva bodovateljima
- liste za bodove za ispitivače

Iz sigurnosnih razloga kao i zbog bolje koordinacije, štampanje svih ispitnih i pratećih materijala treba da se vrši u štampariji ASOO. Testovi i njihove sheme za bodovanje smatraju se visoko povjerljivim materijalom, te je za njih potrebno:

- sigurno i adekvatno spremište za papir prije štampanja
- sigurna izrada glavnog primjerka/originala
- sigurno čuvanje svih glavnih primjeraka/originala prije štampanja
- sigurne prostorije u kojim se vrši štampanje i kontrola nad svim primjercima, kao i otpadom
- sigurno čuvanje svih odštampanih primjeraka prije distribucije i upotrebe

9. Pakiranje, distribucija i vraćanje materijala

Pakiranje, distribucija i vraćanje ispitnih materijala je jedan od najtežih zadataka za ASOO. To je opsežna aktivnost koja zahtijeva visok nivo tačnosti i sa sobom nosi visoki rizik od 'curenja' informacija.

Pakiranje vrši ASOO služeći se postojećim mašinama za pakiranje uz posvećivanje posebne pažnje zaštiti ispitnih materijala.

1. Testovi/lista ispitnih pitanja, vrijeme i mjesto i način polaganja maturalnog ispita će biti unaprijed definisani i uneseni u bazu podataka i štampat će se direktno iz baze podataka.
2. Za svakog kandidata bit će pripremljena posebna koverta u kojoj će biti test/lista ispitnih pitanja koja će biti zapečaćena i označena šifrom.

Iz sjedišta Agencije ispitni materijali transportuju se u regionalne centre, a zatim do svakog ispitnog centra. Distribucija iz regionalnih centara do škola je pod nadležnošću regionalnih ispitnih komisija.

1. Distribucija materijala vrši se dan prije provođenja ispita
2. Zbog veće sigurnosti predlaže se korištenje brze pošte
3. Zadržavanje materijala u regionalnim centrima je maksimalno 24 sata
4. Na dan provođenja maturalnog ispita materijal preuzima predsjednik školske ispitne komisije od regionalne ispitne komisije
5. Bodiranje se vrši u školi koja nije ispitni centar. Predsjednik školske komisije materijal dostavlja u tu školu, a povrat u ASOO poštom, gdje se obavlja unos i analiza podataka.

10. Obuka osoblja uključenog u provedbu maturalnog ispita

Obuka je neophodna za sve osobe uključene u provedbu maturalnog ispita, naročito za ocjenjivače, bodovatelje, koordinate testiranja i članove regionalnih i školskih ispitnih komisija.

Testatori

Testatori/supervizori su nastavnici iz druge škole koji ne izvode nastavu iz testiranog predmeta na maturalnom ispitu i njihovu obuku izvode regionalne ispitne komisije.

Ocjenjivači

Obuku ocjenjivača organiziraju regionalne ispitne komisije u saradnji sa Agencijom najmanje dva mjeseca prije administriranja ispita.

Ocjenjivači treba da budu predmetni profesori s položenim stručnim ispitom. Imenovanje ocjenjivača vrši školska ispitna komisija svake godine.

Regionalne i školske ispitne komisije

Obuku ovih komisija vrši državna komisija / ASOO i regionalni centri, respektivno, na osnovu pismenih uputstava najmanje dva mjeseca prije administriranja ispita.

Bodovatelji

Obuku bodovatelja organiziraju regionalne ispitne komisije u saradnji sa Agencijom jedan mjesec prije provedbe ispita.

Bodovatelji treba da budu predmetni nastavnici.

Koordinatori testiranja

Obuku vrše regionalne ispitne komisije na osnovu pismenih uputstava koje im je dostavila ASOO mjesec dana prije provedbe ispita. To su predstavnici pedagoških zavoda i/ili ministarstava obrazovanja.

Konačna odluka o obimu, vrsti i dužini obuka, kao i o zainteresiranim stranama u tom procesu će zavisi-
ti o konačnoj odluci obrazovnih vlasti i odabranom konačnom modelu ispitivanja.

11. Administrativna lista za provjeru

U listi za provjeru su navedene ključne administrativne aktivnosti/zadaci:

1. Priprema, publikacija i distribucija 'ispitnih kalendara'
2. Publikacija materijala koji se ne smatraju povjerljivim (npr., predmetni NPP-ovi/silabusi)
3. Registracija centara za ispitivanje
4. Registracija kandidata
5. Organizacija panel sastanaka za predmete
6. Izrada testova
7. Štampanje
8. Pakiranje i distribucija
9. Imenovanje bodovatelja i ocjenjivača
10. Provođenje ispitivanja
11. Inspekcija centara za vrijeme trajanja ispita
12. Imenovanje koordinatora testiranja
13. Bodovanje ispunjenih testova/listova sa odgovorima
14. Unošenje rezultata
15. Obrada podataka
16. Izvještavanje o rezultatima
17. Žalbe (npr., traženje testova/radova, ponovno bodovanje, korespondencija)
19. Čuvanje učeničkih radova (Učenički radovi i sheme za bodovanje čuvaju se barem godinu dana u ispitnom centru. Neupotrijebljeni materijal vraća se u ASOO uz utvrđivanje poštivanja procedura. Ove materijale ASOO uništava.)
20. Osiguravanje povratnih informacija o standardima izvedbe
21. Vođenje evidencije i održavanje arhiva

12. Kalendar provedbe maturalnog ispita

- 2005. g.** Usvojen dokument Okvirni maturalni ispit;
Objavlivanje Smjernica, distribucija zainteresiranim stranama i prikupljanje komentara
- 2006. g.** Usvojen zakon, prateći pravilnici, katalozi, smjernice
Provedeno istraživanje o prihvaćenosti ispita putem anketnog lista u općim gimnazijama i na fakultetima
Revizija Smjernica u skladu s komentarima
- 2007. g.** Pilot matura na uzorku u skladu sa usvojenim modelom maturalnog ispita i kapacitetima ASOO
- 2008. g.** Matura

**STANDARDI
MATURSKOG ISPITA
ZA MATERNJI JEZIK**

Sadržaj:

1. Uvod	37
2. Svrha standarda	37
3. Izrada standarda	38
4. Ispitna područja	39
5. Opis standarda za područja i nivoe	40
6. Primjeri ispitnih zadataka	47

1. Uvod

Vlade Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske u 2000. godini uspostavile su Agenciju za standarde i ocjenjivanje (ASOO), kao nezavisnu instituciju koja svim zainteresovanim stranama pruža specijaliziranu ekspertizu i usluge u različitim aspektima ocjenjivanja.

Prioritet Agencije je definisanje standarda postignuća učenja u određenim predmetima na različitim nivoima obrazovanja i ocjena njihovog stepena postignuća. Među njenim ostalim zadacima su:

- Prikupljanje, obrada i objavljivanje podataka o kvantitetu i kvalitetu učenja u osnovnim i srednjim školama. Ove informacije koriste se za proces donošenja odluka, a dobijaju se putem testiranja učenika osnovnih i srednjih škola u određenim predmetima na određenom stepenu obrazovanja.
- Pružanje pomoći općinama, kantonima i entitetima u projektima vezanim za istraživanje i razvoj ocjenjivanja u obrazovanju.

Mjerenje učeničkih postignuća za predmete maternji jezik i matematiku prvi put je uvedeno u školskoj 2002./2003. godini. Podaci su prikupljeni tako što je na veliki broj ispitnih zadataka odgovaralo više od 3000 učenika završnog razreda osnovnih škola u BiH. Ovi podaci su dali korisne informacije o učenicima i ispitnim zadacima, ali su prvenstveno bili usmjereni na evaluaciju kvalitete ispitnih zadataka. Na osnovu dobijenih informacija odabrana je grupa najboljih ispitnih zadataka, koji su zatim spremljeni u banku ispitnih zadataka za završni razred. Procijenjeni su preliminarni standardi za maternji jezik i matematiku na osnovu definicija NPP-a /kurikuluma i primijećenih rezultata iz pred-testova. U 2004. godini, testirani su svi učenici završnog razreda u osnovnim školama i dobijene su bitne informacije.¹

ASOO je, zajedno sa radnim grupama, u 2005. godini izradila Okvirni maturalni ispit i Standarde za maternji jezik i matematiku za tri nivoa (niski, srednji, visoki), kako bi omogućila ocjenjivanje učeničkih postignuća na završetku njihovog srednjoškolskog obrazovanja. Okvirni maturalni ispit i Standardi izrađeni su tokom niza radionica i otvoreni su za diskusiju i komentare. Standardi se zasnivaju na vizijama i očekivanjima Okvirnog nastavnog plana i programa/ kurikuluma².

2. Svrha standarda

Okvirni nastavni plan i program/kurikulum utvrđuje potrebu za standardima u obrazovnom sistemu BiH. On također utvrđuje i šta učenici treba da budu u stanju da urade u svakom predmetu. Ishodi su navedeni u općem obliku te ih treba učiniti određenijim kako bi svi znali šta se od njih očekuje.

Obrazovni sistem koji se zasniva na standardima omogućava:

- da svi (učenici, nastavnici, roditelji i drugi subjekti u obrazovanju) znaju šta su standardi i zašto su potrebni Standardi...
 - nam govore šta bi svi učenici trebali da znaju, šta bi mogli uraditi i čemu bi trebali težiti;
 - osiguravaju visoka očekivanja za sve učenike;
 - osiguravaju jasne ciljeve znanja i vještina neophodne za ispunjavanje izazova 21. vijeka;
 - postavljaju ciljeve za sistem, na isti način kao i za učenike; ovo potiče sve dijelove sistema da se fokusiraju na postignuća.
- da svi znaju šta se očekuje da učenici uče
 - opći ishodi učenja su ciljevi učenja zasnovanog na standardima:
 - da budu odgovorni za svoje učenje;
 - da dobro sarađuju sa drugima;
 - da dobro razmišljaju i rješavaju probleme;
 - da znaju šta je to kvalitetan rad i da rade u skladu s tim.

¹ Tehnički izvještaj, Eksterno ocjenjivanje učeničkih postignuća, Opća evaluacija završnog razreda osnovne škole 2004. g., ASO
² Okvirni NPP/kurikulum, 2005.g.

- standardi opisuju šta učenici treba da znaju, mogu da urade i čemu bi trebali težiti;
 - standardi jasno određuju šta učenici treba da znaju i mogu da urade u IV razredu srednjeg općeg obrazovanja;
 - standardi vezani za izvedbu³ treba da odgovore na pitanja, "Kako izgleda dobra izvedba? Koliko dobro je dovoljno dobro?"
- da svi znaju da će svi učenici učiti u skladu sa standardima
- učenici znaju šta se od njih očekuje;
 - učesnici u obrazovnom procesu pomažu učenicima da postignu standarde.
- da svi znaju da su resursi škole fokusirani na pomaganje učenicima da postignu zadate standarde
- ovo uključuje organizaciju i iskorištenost vremena, finansije, nastavna sredstva, obrazovne programe i usavršavanje osoblja.
- da svi znaju da su u školi u kojoj se rad zasniva na standardima svi odgovorni.
- učenici su odgovorni za svoje učenje;
 - roditelji znaju šta se očekuje od njihove djece i učestvuju kao partneri u učenju;
 - nastavnici osiguravaju sredinu za učenje kako bi pomogli učenicima u postizanju zadatih ciljeva;
 - pedagoški voditelji osiguravaju uslove za kvalitetno učenje;
 - članovi lokalne zajednice rade zajedno kako bi podržali učenje.

3. Izrada standarda

Testiranje i postavljanje standarda za maternji jezik i matematiku, koje je Agencija za standarde i ocjenjivanje obavila u prethodnom periodu za osnovnu školu, bilo je veliko iskustvo koje je primijenjeno u izradi standarda maturalnog ispita na kraju općeg srednjeg obrazovanja.

Standardi za maturalni ispit kreirani su na osnovu važećih nastavnih planova i programa u kojim je fokus bio na znanjima. Iz tog razloga, na osnovu ishoda Okvirnog nastavnog plana i programa, uključeni su, osim znanja, i sposobnosti, vještine, na tri nivoa, koje bi učenici trebali dosegnuti na kraju srednjeg općeg obrazovanja. Tako bi učenici uspješno nastavili dalje školovanje, odnosno bili bi korisni članovi zajednice i bolje pripremljeni za cjeloživotno učenje.

U toku definisanja standarda nastojalo se da učenici budu u mogućnosti da primijene stečene vještine na određenu temu/sadržaj.

U izradi standarda maturalnog ispita učestvovali su predstavnici mreže gimnazija BiH i pedagoških zavoda te stručni saradnici za maternji jezik i matematiku.

Standardi maturalnog ispita za maternji jezik u početnoj fazi razvijeni su samo za dvije jezičke vještine: čitanje i pisanje.

Standardi za druge dvije vještine: slušanje i usmeno izražavanje ispitivat će se eksterno kada se za to steknu uslovi.

³ Način na koji učenici mogu da prikažu svoja znanja, vještine, vrijednosti.

4. Ispitna područja

ISPITNA PODRUČJA	KLJUČNI ELEMENTI/VJEŠTINE
SLUŠANJE	Slušanje <ul style="list-style-type: none">↻ Da se komentariše nepoznati tekst↻ Da se prepozna i odgovori na različite tipove tekstova↻ Da se prepoznaju književne karakteristike perioda i sl.↻ Da se demonstrira znanje o jeziku, npr., primjećuje greške dok sluša tekst
USMENO IZRAŽAVANJE	Usmeno izražavanje: <ul style="list-style-type: none">↻ Da se razvije kritičko mišljenje o različitim tekstovima i temama↻ Da se odgovori na različita mišljenja↻ Da se demonstrira svjesnost o prisutnosti publike↻ Da se pokaže znanje o jeziku, npr., lingvistička pravila, izražavanje, itd.
ČITANJE	Čitanje <ul style="list-style-type: none">↻ Beletrističkih i nebeletrističkih tekstova za informaciju i zadovoljstvo↻ Da se prepozna i demonstrira znanje o različitim tipovima teksta/žanra↻ Da se da osvrt na ideje i vještine pisca↻ Da se tekstovi gledaju kroz prizmu vlastitih iskustava i znanja stečenih iz drugih predmeta i estetskih oblasti↻ Da se razviju ideje, osvrti i da se daju zaključci↻ Da se razvije i pokaže znanje o jeziku↻ Za pisanje
PISANJE	Pisanje <ul style="list-style-type: none">↻ Funkcionalno pisanje↻ Lično pisanje↻ Maštovito pisanje↻ Rasprava - diskurzivno pisanje <p>Pravilno korištenje:</p> <ul style="list-style-type: none">↻ Gramatičkih i pravopisnih normi↻ Rukopisa i prezentacije↻ Znanja o jeziku

5. Ispitna područja

ČITANJE

Čitanje beletrističkih i nebeletrističkih tekstova za informaciju i zadovoljstvo

Niži nivo

Identificira informacije iz teksta u skladu sa zadatkom.

- Prepoznaje temu u nebeletrističkom tekstu, npr., identificirati svrhu
- Prepoznaje temu(e) u beletrističkom tekstu

Srednji nivo

Izdvaža važne informacije iz teksta u skladu sa zadatkom.

- Svojim riječima pišu rečenice o temi/ama teksta
- Izdvajaju tematsku rečenicu u paragrafima
- Koriste odabrane informacije da opišu likove u tekstu

Viši nivo

Vrednuje informacije i donosi zaključke; iznosi svoje mišljenje.

- Vrednuje vrijednost teksta u modernom svijetu
- Odabire likove u tekstu/djelu i prosuđuje postupke likova
- Donosi zaključke
- Kritički analizira različite vrste tekstova

Da se razvije i demonstrira znanje o različitim tipovima teksta (žanr)

Niži nivo

Identificira sličnosti i razlike u formi i sadržaju različitih žanrova.

- Navodi sličnosti i razlike između naučnih/umjetničkih/ publicističkih tekstova
- Sličnosti i razlike između književnih rodova/žanrova
- Sličnosti i razlike između informativnih i administrativnih vrsta tekstova

Srednji nivo

Komentariše osobine različitih vrsta tekstova i različitih žanrova.

- Koristi/piše različite forme i sadržaje da izrazi određenu svrhu ili da postigne određeni cilj
- Primjenjuje određenu formu koja je u skladu sa određenom svrhom

Viši nivo

Kritički vrednuje različite vrste tekstova usmeno ili pismeno.

- Analizira formu, jezik i stil
- Upotrebljavajući beletrističke tekstove izdvaja različite elemente različitih žanrova
 - Osobine likova
 - Situacije, itd
- Transformiše tekst iz jednog žanra u drugi, drugim riječima može promijeniti stil teksta /stilizovati tekst

Da se da osvrt na ideje i vještine pisca

Niži nivo

Identificira glavne ideje

Srednji nivo

Identificira dodatne/ sporedne ideje, višesmislenost/dubinske ideje

Komentariše mišljenja i stavove autora, npr., opisuje aspekte autorovog stila

Viši nivo

Obrazlaže univerzalnost smisla književnog djela

Da se tekstovi gledaju kroz prizmu vlastitih iskustava i znanja stečenih iz drugih predmeta i estetskih oblasti

Niži nivo

Srednji nivo

Uspostavlja odnos između teksta, ličnih iskustava i znanja stečenih u drugim predmetima

Viši nivo

Komentariše tekstove na osnovu ličnih iskustava i znanja iz drugih oblasti

Da se razviju ideje, osvrti i da se izvedu zaključci

Niži nivo

Srednji nivo

Daje osvrt na tekst

- dovršava, finalizira, mijenja, dopunjava ideje, npr., razmatra problem iz današnje perspektive
- upoređuje književne pravce i epohe (opća svojstva i poetičke norme)

Viši nivo

Prihvata/odbacuje ideje na osnovu postavljenih argumenata (datih ili dogovorenih)

Da se razvije i pokaže znanje o jeziku

Niži nivo

Prepoznaje stilske figure, aluziju, višesmislenost, leksiku, tvorbu riječi

Srednji nivo

Razlikuje i adekvatno koristi termine/fraze/ žargonizme/neologizme.
Prepoznaje vrstu i karakteristike teksta na osnovu leksike

Viši nivo

Analizira stilističku i infomativnu funkciju teksta

Čitanje za pisanje

Niži nivo

Vodi bilješke

Srednji nivo

Prikuplja i odabire informacije za pisanje

Viši nivo

Pravi sažetak pročitanoog teksta/djela

Pravilno korištenje gramatičkih i pravopisnih normi

Niži nivo

- prepoznaje riječi u kojim se dogodila glasovna promjena i imenuje je
- prepoznaje akcente
- prepoznaje pogrešno napisane/ upotrijebljene padežne i glagolske oblike
- prepoznaje zadatu vrstu riječi (riječi po značenju)
- prepoznaje tip rečenice po značenju i sastavu

Srednji nivo

- objašnjava glasovnu promjenu
- razumije razlikovnu funkciju akcenta
- pravilno primjenjuje pravila o zamjeni glasa 'jat'
- korektno poštuje i vlada pravilima o korištenju velikog slova
- ispravlja pogrešno napisane gl. oblike
- klasificira zadate riječi po značenju
- preoblikuje rečenice (od višestruko složene stvaraju proširene ili proste)
- dosljedno primjenjuje pravopisnu normu u sastavljenom i rastavljenom pisanju riječi

Viši nivo

- daje vlastiti primjer za glasovnu promjenu
- akcentuje riječ i ispravlja pogrešno akcentovanu riječ
- preoblikuje tekst koristeći različita vremena i načine
- primjenjuje specifična značenja padežnih oblika (sinonimija)
- vrednuje informativnu i stilsku vrijednost pročitanih ili preoblikovanih rečenica
- koristi modalna i relativna značenja glagolskih oblika

Rukopis i prezentacija

Niži nivo

/

Srednji nivo

Prilagođava ukupnu organizaciju, grafičku formu teksta njegovoj logičnoj strukturi i namjeni

Viši nivo

/

Znanje o jeziku

Niži nivo

- šta je jezik? (njegova funkcija)
- razlikuje jezičke jedinice (riječ, rečenica, tekst)

Srednji nivo

- razumije jezičku strukturu i nauke koje se njom bave
- razumije i koristi odgovarajući leksičko- terminološki fond
- reprodukuje svoje znanje o historijskom znanju jezika i njegovom razvoju

Viši nivo

- poredi jezik sa drugim načinima sporazumijevanja i objašnjava ga kao psihološku, biološku i sociološku pojavu
- bira i koristi različita jezička i stilska sredstva koja najbolje odgovaraju datom kontekstu

Funkcionalni pisanje

Niži nivo

Prepoznaje različite forme, funkcionalne stilove kako bi se prenijele informacije o ključnim događajima, činjenicama, stavovima i idejama služeći se adekvatnom strukturom, odgovarajućom leksikom (vokabularom).

- zna da napiše molbu, prijavu

Srednji nivo

Koristi raspravu, npr., književnu kritiku, naučni tekst

- zna da napiše vijesti i izvještaj

Viši nivo

- zna da napiše književnu paralelu, npr., romani sa istom tematikom, tipski likovi i sl.
- zna da napiše esej

Lično pisanje

Niži nivo

Piše o doživljajima

Srednji nivo

Koristi naraciju, deskripciju, izražava emocije

Viši nivo

Samostalan stvaralački izražaj

Maštovito pisanje

Niži nivo

Piše radove različitih žanrova, tema, koristeći fantaziju (maštu)

Srednji nivo

Služi se adekvatnim jezično-stilskim sredstvima kako bi se stvorili određeni efekti

Viši nivo

Određeni događaj prikazuje u različitim vremenskim i prostornim miljeima

Diskurzivno pisanje (rasprava)

Niži nivo

Prepoznaje problem, identifikuje problem i argumentirano govori o problemu

Srednji nivo

Koristi i uvažava različite argumente, za i protiv teze

Viši nivo

Integriše informacije i ideje iz različitih izvora navodeći njihovo porijeklo
Izvodi adekvatne zaključke

6. Primjeri ispitnih zadataka

ČITANJE

Odlomak iz pjesme Jovana Dučića "Sati"

Dan bolestan, mutan, nebo neprozirno.
Nad bezbojnom vodom mir večernji beše,
Časovnik nevidljiv negde izbi mirno;
Tad potonje ruže lagano pomreše.

Srednji nivo

1. Koje su misli i osjećanja izražene u ovoj strofi?

- a) bezizlaznost, pesimizam
- b) ravnodušnost, hladnoća
- c) obamrlost, smrt
- d) osjećanje prolaznosti
- e) strah, zebnja
- f) tuga, žalost

Zaokruži tačne odgovore (tri su tačna)

Odgovori : a) c) d)

Tačan odgovor 1 bod

Visoki nivo

2. Šta je neobično u pjesničkom izrazu ruže pomreše?

Odgovor: Riječ 'pomriješe' odnosi se na čovjeka. U navedenom stihu upotrijebljena je u figurativnom značenju, s namjerom živopisnijeg dočaravanja nestanka, što je neuobičajeno poređenje, tj. stilska figura personifikacija.

Tačan odgovor 2 boda

Srednji nivo

3. Kojem književnom pravcu pripada pjesnik?

Odgovor: Pjesnik pripada književnosti moderne, simbolizmu.

Tačan odgovor 1 bod

Niski nivo

4. Koja je ovo vrsta lirske pjesme?

Odgovor: Misaona/refleksivna pjesma 1 bod

Tačan odgovor 1 bod

PISANJE

Pročitajte ovaj odlomak iz pripovijetke "Muzika na koju plešu medvjedi", a potom odgovorite na pitanja koja slijede. G. Hairston, koji vodi radnju, obraća se svom pomoćniku Henry-ju. Na ovom mjestu u pripovijetki on komentariše mušterije.

"Kupac je uvijek u pravu, " objavio je jednog dana, kao da je mogao čitati Henry-jeve misli. "Ali, samo u radnji. Kada kupuje. Inače, sve su to obični ljudi. Većinom priglupi. Ne znaju se ni cjenkati kad mogu. Zašta će im onda pogodba?"

Muzika na koju plešu medvjedi, autora Roberta Cormier-a

Pitanja o strukturi rečenice bazirana na ovom odlomku su:

Srednji nivo

1. Šta je neobično u konstrukciji rečenice u ovom odlomku? 2-0

Odgovor: rečenice su gramatičke nekompletne /kratke su

- da bi shvatili zašto su ove ideje ispravne, važno je uočiti da su rečenice gramatički nekompletne jer nisu kompletno konstruisane kao što bi morale biti: npr., "Kada kupuju" i "Većinom priglupi" trebale bi uobičajeno ovako izgledati: "Kada kupci kupuju robu" i "Oni su većinom priglupi".
- Ono što nedostaje ovim rečenicama su subjekat i glagol ili kombinacija.

i jedan i drugi tačan odgovor 2 boda

Visoki nivo

2. Šta konstrukcija piščeve rečenice sugerise o ličnosti G. Hairston-a? 2-0

Odgovor: G. Hairston je arogantan/loše naravi/samouvjeren/nagao/prost

Poenta je da čak i način rečenične strukture otkriva osobine lika o kojem je riječ

Bilo koji od ovih odgovora nosi 2 boda

Pažljivo pročitaj rečenicu koja slijedi: "Tada je najednom u divljim skokovima doskakutao zečić i, kako je Katka sjedila nepomično, sakrio se pravo u njezino krilo."

Djevojčica sa junačkim srcem,
autor Tone Seliškar

Niski nivo

3. Iz koliko je prostih rečenica sastavljena ova složena?

Odgovor: Tri proste rečenice.

Tačan odgovor 1 bod

Srednji nivo

4. U kakvom su međusobnom odnosu dvije posljednje rečenice?

Odgovor: U zavisnom odnosu.

Tačan odgovor 1 bod

5. Kojoj vrsti rečenica po značenju pripada rečenica druga po redu?

Odgovor: Posljedična rečenica

Tačan odgovor 2 boda

**STANDARDI
MATURSKOG ISPITA
ZA MATEMATIKU**

Sadržaj:

1. Uvod	51
2. Svrha standarda	51
3. Izrada standarda	52
4. Ispitna područja	52
5. Opis standarda za područja i nivoe	53
6. Primjeri ispitnih zadataka	62

1. Uvod

Vlade Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske u 2000. godini uspostavile su Agenciju za standarde i ocjenjivanje (ASOO), kao nezavisnu instituciju koja svim zainteresovanim stranama pruža specijaliziranu ekspertizu i usluge u različitim aspektima ocjenjivanja.

Prioritet Agencije je definisanje standarda postignuća učenja u određenim predmetima na različitim nivoima obrazovanja i ocjena njihovog stepena postignuća. Među njenim ostalim zadacima su:

- Prikupljanje, obrada i objavljivanje podataka o kvantitetu i kvalitetu učenja u osnovnim i srednjim školama. Ove informacije koriste se za proces donošenja odluka, a dobijaju se putem testiranja učenika osnovnih i srednjih škola u određenim predmetima na određenom stepenu obrazovanja.
- Pružanje pomoći općinama, kantonima i entitetima u projektima vezanim za istraživanje i razvoj ocjenjivanja u obrazovanju.

Mjerenje učeničkih postignuća za predmete maternji jezik i matematiku prvi put je uvedeno u školskoj 2002./2003. godini. Podaci su prikupljeni tako što je na veliki broj ispitnih zadataka odgovaralo više od 3000 učenika završnog razreda osnovnih škola u BiH. Ovi podaci su dali korisne informacije o učenicima i ispitnim zadacima, ali su prvenstveno bili usmjereni na evaluaciju kvalitete ispitnih zadataka. Na osnovu dobijenih informacija odabrana je grupa najboljih ispitnih zadataka, koji su zatim spremljeni u banku ispitnih zadataka za završni razred. Procijenjeni su preliminarni standardi za maternji jezik i matematiku na osnovu definicija NPP-a /kurikuluma i primijećenih rezultata iz pred-testova. U 2004. godini testirani su svi učenici završnog razreda u osnovnim školama i dobijene su bitne informacije.¹

ASOO je, zajedno sa radnim grupama, u 2005. godini izradila Okvirni maturalni ispit i Standarde za maternji jezik i matematiku za tri nivoa (niski, srednji, visoki), kako bi omogućila ocjenjivanje učeničkih postignuća na završetku njihovog srednjoškolskog obrazovanja. Okvirni maturalni ispit i Standardi izrađeni su tokom niza radionica i otvoreni su za diskusiju i komentare. Standardi se zasnivaju na vizijama i očekivanjima Okvirnog nastavnog plana i programa/ kurikuluma².

2. Svrha standarda

Okvirni nastavni plan i program/kurikulum utvrđuje potrebu za standardima u obrazovnom sistemu BiH. On također utvrđuje i šta učenici treba da budu u stanju da urade u svakom predmetu. Ishodi su navedeni u općem obliku te ih treba učiniti određenijim kako bi svi znali šta se od njih očekuje.

Obrazovni sistem koji se zasniva na standardima omogućava:

- da svi (učenici, nastavnici, roditelji i drugi subjekti u obrazovanju) znaju šta su standardi i zašto su potrebni

Standardi...

- nam govore šta bi svi učenici trebali da znaju, šta bi mogli uraditi i čemu bi trebali težiti;
 - osiguravaju visoka očekivanja za sve učenike;
 - osiguravaju jasne ciljeve znanja i vještina neophodne za ispunjavanje izazova 21. vijeka;
 - postavljaju ciljeve za sistem, na isti način kao i za učenike; ovo potiče sve dijelove sistema da se fokusiraju na postignuće.
- da svi znaju šta se očekuje da učenici uče.
 - Opći ishodi učenja su ciljevi učenja zasnovanog na standardima:
 - da budu odgovorni za svoje učenje;
 - da dobro saraduju sa drugima;
 - da dobro razmišljaju i rješavaju probleme;
 - da znaju šta je to kvalitetan rad i da rade u skladu s tim.

¹ Tehnički izvještaj, Eksterno ocjenjivanje učeničkih postignuća, Opća evaluacija završnog razreda osnovne škole 2004. g., ASO
² Okvirni NPP/kurikulum, 2005.g.

- Standardi opisuju šta učenici treba da znaju, mogu da urade i čemu bi trebali težiti;
 - Standardi jasno određuju šta učenici treba da znaju i mogu da urade u IV razredu srednjeg općeg obrazovanja;
 - Standardi vezani za izvedbu³ treba da odgovore na pitanja, "Kako izgleda dobra izvedba? Koliko dobro je dovoljno dobro?"
- da svi znaju da će svi učenici učiti u skladu sa standardima
- učenici znaju šta se od njih očekuje;
 - učesnici u obrazovnom procesu pomažu učenicima da postignu standarde.
- da svi znaju da su resursi škole fokusirani na pomaganje učenicima da postignu zadate standarde
- ovo uključuje organizaciju i iskorištenost vremena, finansije, nastavna sredstva, obrazovne programe i usavršavanje osoblja.
- da svi znaju da su u školi u kojoj se rad zasniva na standardima svi odgovorni
- učenici su odgovorni za svoje učenje;
 - roditelji znaju šta se očekuje od njihove djece i učestvuju kao partneri u učenju;
 - nastavnici osiguravaju sredinu za učenje kako bi pomogli učenicima u postizanju zadatih ciljeva;
 - pedagoški voditelji osiguravaju uslove za kvalitetno učenje.

Članovi lokalne zajednice rade zajedno kako bi podržali učenje.

3. Izrada standarda

Testiranje i postavljanje standarda za maternji jezik i matematiku, koje je Agencija za standarde i ocjenjivanje obavila u prethodnom periodu za osnovnu školu, bilo je veliko iskustvo koje je primijenjeno u izradi standarda maturalnog ispita na kraju općeg srednjeg obrazovanja.

Standardi za maturalni ispit kreirani su na osnovu važećih nastavnih planova i programa u kojim je fokus bio na znanjima. Iz tog razloga, na osnovu ishoda Okvirnog nastavnog plana i programa, uključeni su, osim znanja, i sposobnosti, vještine, na tri nivoa, koje bi učenici trebali dosegnuti na kraju srednjeg općeg obrazovanja. Tako bi učenici uspješno nastavili dalje školovanje, odnosno bili bi korisni članovi zajednice i bolje pripremljeni za cjeloživotno učenje.

U toku definisanja standarda nastojalo se da učenici budu u mogućnosti da primijene stečene vještine na određenu temu/sadržaj.

U izradi standarda maturalnog ispita učestvovali su predstavnici mreže gimnazija BiH i pedagoških zavoda te stručni saradnici za maternji jezik i matematiku.

4. Ispitna područja

Predloženi modeli maturalnog ispita odredit će obim i sadržaj ispita iz matematike. Ovo je prijedlog iz kojeg se mogu koristiti ispitna područja za bilo koji od modela.

1. Algebra
2. Geometrija
3. Matematička analiza
4. Analitička geometrija
5. Vjerovatnoća i statistika

³ Način na koji učenici mogu da prikažu svoja znanja, vještine, vrijednosti.

5. Opis standarda za područja i nivoe

1. ALGEBRA

1.1 Podpodručje: Jednačine, nejednačine, sistemi

Učenik treba da:

Niski nivo

- Identifikuje jednakost i jednačine
- Zna rješavati algebarski jednostavne jednačine (linearne jednačine, kvadratne sa cijelim koeficijentima /potpune i nepotpune/, eksponencijalne istih baza ili uz direktnu primjenu pravila logaritmiranja, proste trigonometrijske jednačine
- Identifikuje nejednačinu i nejednakost
- Zna rješavati linearne nejednačine, prostu kvadratnu nejednačinu sa cijelim koeficijentima
- Zna rješavati proste ekponencijalne i logaritamske nejednačine istih baza ili direktnom primjenom osobina stepena, tj. pravila logaritmiranja
- Identifikuje ekvivalentne jednačine
- Predstavlja rješenja grafičkim putem u jednostavnim primjerima nejednačina
- Zna riješiti sistem linearnih jednačina primjenjujući neku od poznate 4 metode

Srednji nivo

- Zna rješavati kvadratnu jednačinu sa cijelim koeficijentom i proste simetrične jednačine
- Zna rješavati složenije kvadratne nejednačine date u obliku razlomka ili proizvoda algoritamskih izraza
- Koristi i razjasni osobine prirode rješenja kvadratne jednačine
- Objasni i interpretira rješenje sistema jednostavnih nejednačina grafičkim putem
- Pokaže razumijevanje i koristi jednačinu/nejednačinu/sistem u jednostavnim problemskim situacijama

Visoki nivo

- Riješi jednačine sa apsolutnim vrijednostima
- Riješi nejednačine sa apsolutnim vrijednostima
- Razmotri rješavanje nejednačina primjenom i razumijevanjem različitih metoda i ravnopravno ih primjenjuje
- Razmotri, provede i komentariše rješavanje sistema jednačina višeg reda različitim metodama
- Pripremi, postavi, analizira i zaključuje primjenu jednačina/nejednačina/sistema kod rješavanja problemskih situacija

1.2 Podpodručje: Trigonometrija

Učenik treba da:

Niski nivo

- Definiše trigonometrijsku kružnicu, kvadrante i identifikuje vezu između radijana i stepena i locira zadati ugao na kružnici
- Definiše trigonometrijske funkcije u pravouglom trouglu i na trigonometrijskoj kružnici
- Predstavi elementarne trigonometrijske funkcije u koordinatnoj ravni (oblika $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$)
- Prepozna neke trigonometrijske transformacije

Srednji nivo

- Uočava osobine trigonometrijskih funkcija sa trigonometrijske kružnice, upoređuje i navodi razlike između trigonometrijskih funkcija
- Objasni promjene u amplitudi, fazi i periodu u funkcijama oblika $y = \sin ax$
 $y = \sin ax + b$
 $y = \sin (ax + b)$
 $y = b \sin ax$
- Pokaže razumijevanje i provjeri većinu trigonometrijskih transformacija
- Prepozna sinusnu i kosinusnu teoremu i primijeni u prostoj situaciji

Visoki nivo

- Predvidi i skicira grafik složene trigonometrijske funkcije i donosi zaključke
- Dokazuje trigonometrijske identitete primjenom drugih trigonometrijskih stavova
- Primjenjuje sinusnu, kosinusnu teoremu, izračunavanje površine trougla trigonometrijskim putem
- Iskoristi i primijeni postojeća znanja iz drugih oblasti za rješavanje problema trigonometrijskim metodama

1.3 Podpodručje: Polinomi

Učenik treba da:

Niski nivo

- Prepoznaje i navodi koji su izrazi polinomi
- Klasificira ih prema osobinama (stepen polinoma, polinom s jednom ili više promjenljivih i sl.)
- Demonstrira osnovne računске operacije s polinomima
- Shvata pojam stepena i pravila stepenovanja
- Izračunava brojnu vrijednost algebarskog izraza
- Identifikuje osnovna pravila (formule) za rastavljanje polinoma na proste faktore
- Razumije i objasni pojam prostog faktora

Srednji nivo

- Demonstrira dijeljenje polinoma
- Pojednostavi algebarski izraz i izračuna njegovu vrijednost
- Razjasni i interpretira teoreme o jednakosti polinoma, djeljivosti i ostatku i primijeni ih u prostim situacijama
- Koristi Hornerovu shemu
- Opiše Euklidov algoritam
- Demonstrira viši stepen razumijevanja i razlikovanja metoda za rastavljanje polinoma na faktore

Visoki nivo

- Ispita i opravda metode koje koristi kod djeljivosti polinoma, posebno kada razmatra djeljivost sa ostatkom
- Razvije mehanizme za upotrebu kvadriranja, kubiranja višestepanih polinoma

1.4 Podpodručje: Kompleksni brojevi

Učenik treba da:

Niski nivo

- Navede razloge za uvođenje kompleksnog broja (kao, npr., jednačina $x^2 = -4$ nema rješenje u skupu \mathbb{R})
- Razumije uvođenje imaginarne jedinice

- Realizuje realan broj i kompleksan broj
- Identifikuje algebarski i trigonometrijski oblik kompleksnog broja
- Obavlja osnovne operacije u skupu kompleksnih brojeva
- Navodi jednake kompleksne brojeve
- Prepoznaje trigonometrijski oblik kompleksnog broja
- Predstavi kompleksni broj u trigonometrijskom obliku
- Nađe zbir/razliku kompleksnih brojeva u trigonometrijskom obliku

Srednji nivo

- Demonstrira ponašanje stepena imaginarne jedinice
- Demonstrira osobine kompleksnog broja i operacija
- Razjasni vezu rješenja kvadratne jednačine/nejednačine za slučaj rješenja koja nisu u skupu \mathbb{R}
- Prikazuje kompleksan broj u kompleksnoj ravni
- Povezuje osobine trigonometrijskih funkcija (sinusa i kosinusa) sa trigonometrijskim oblikom kompleksnog broja
- Reprodukuj stepenovanje kompleksnog broja

Visoki nivo

- Primjenjuje osobine operacija sa kompleksnim brojevima
- Razmotri i primijeni vezu između kompleksnog broja u kompleksnoj ravni i njegovog algebarskog oblika
- Primjenjuje Moivre-ovu formulu u dokazu nekih identiteta
- Provede korjenovanje kompleksnog broja uz analizu mogućih rješenja

1.5 Podpodručje: Kombinatorika

Učenik treba da:

Niski nivo

- Razumije funkciju $y=n!$, odnosno $y = \binom{n}{k}$
 - i izračunava njenu vrijednost za dati broj n , odnosno dati n i k
- Uvrsti vrijednost u binomni obrazac/formulu
- Nađe vezu između kvadriranja i kubiranja binoma sa binarnom formulom
- Identifikuje i navede osnovne pojmove kombinatorike

Srednji nivo

- Prepoznaje i poveže osobine funkcije $y=n!$ i $y = \binom{n}{k}$
- Naglasi razliku između binomnih koeficijenta i člana u binomnom razvoju
- Uporedi i navodi razlike binarnih koeficijenata
- Interpretira obrazac za kombinatorne probleme
- Prepoznaje kombinatorni problem iz svakodnevnog života
- Interpretira Pascalov trougao

Visoki nivo

- Primjenjuje osobine i pravila funkcija $y=n!$ i $y = \binom{n}{k}$
 - u problemskim situacijama (rješavanje jednačina, nejednačina i sl.)
- Postavi i riješi problem koji razmatra osobine članova u binarnom obrascu
- Ispita, zaključuje koji kombinatorni koncept treba iskoristiti u složenoj situaciji

2. GEOMETRIJA

2.1 Podpodručje: Planimetrija

Učenik treba da:

Niski nivo

- Nabroji, prepozna, skicira, razlikuje figure u ravni
- Prepozna osobine figura u ravni
- Zna koje su značajne tačke trougla i razlikuje pojmove/elemente koji određuju te tačke
- Navede osnovne teoreme o trouglu
- Navede teoreme o podudarnosti trouglova i sličnosti trouglova
- Dijeli duž na n jednakih dijelova
- Razumije i predstavi Pitagorinu teoremu

Srednji nivo

- Razjasni osobine i razlike figura u ravni
- Razmatra i određuje međusobni položaj tačke, prave, ravni
- Primjenjuje osobine značajnih tačaka trougla u geometrijskim problemima
- Pokaže razumijevanje i razlikuje podudarnost i sličnost figura
- Koristi u jednostavnim geometrijskim problemima sličnost i podudarnost figura
- Primijeni Pitagorinu teoremu u pravougloj trouglu

Visoki nivo

- Iskoristi znanja o sličnosti i podudarnosti za rješavanje složenih problemskih situacija
- Skicira, analizira, komentariše, postavi i izradi model za rješavanje složenih problema
- Iskoristi Pitagorinu teoremu pri rješavanju elemenata u figurama koje nisu pravougli trougao

2.2 Podpodručje: Stereometrija

Učenik treba da:

Niski nivo

- Prepozna, imenuje, obilježava geometrijska tijela
- Računa P i V kocke i kvadra

Srednji nivo

- Skicira mreže prizmatičkih i piramidalnih oblika
- Naglasi razliku prostorne dijagonale i dijagonale mnogougla u ravni
- Prepozna prostorni ugao
- Izabere obrazac za računanje P/V piramida, kupe, valjka
- Nalazi vezu između zapremine ostalih tijela i rogljastih tijela
- Napravi model geometrijskog tijela

Visoki nivo

- Razmotri odnose pravih u prostoru i ilustruje njihove odnose
- Izvodi obrasce za P , V tijela
- Razmotri presjeke geometrijskih tijela i donosi zaključke o njihovim osobinama

- Primjenjuje poznate teoreme iz planimetrije za određivanje nepoznatih elemenata geometrijskih tijela
- Skicira tijela nastala rotacijom figura iz ravni
- Komentariše, istražuje i opravdava nastale oblike
- Primijeni stereometrijski koncept za rješavanje problemske situacije

2.3 Podpodručje: Vektori u ravni

Učenik treba da:

Niski nivo

- Razumije razliku skalarnu i vektorsku veličinu
- Shvata karakteristike vektora
- Demonstrira grafički sabiranje/oduzimanje vektora

Srednji nivo

- Reprodukuje množenje vektora skalarom i njegove osobine
- Razumije pojam kolinearnosti i prikaže kolinearne vektore
- Provjeri za date vektore da li su zavisni
- Skicira projekciju vektora na osu i koristi obrazac za izračunavanje projekcije
- Razumije razliku između linearno zavisnih i nezavisnih vektora

Visoki nivo

- Dokazuje važne teoreme iz planimetrije primjenom vektora
- Rješava problemsku situaciju koristeći osobine linearno zavisnih vektora

3. MATEMATIČKA ANALIZA

3.1 Podpodručje: Nizovi

Učenik treba da:

Niski nivo

- Identifikuje niz kao funkciju
- Zapaža odnose i zakonitost u nizu
- Definiše i prepoznaje opći član niza
- Razlikuje aritmetički i geometrijski niz
- Navede primjere aritmetičkog/geometrijskog niza

Srednji nivo

- Određuje sumu S_n aritmetičkog i geometrijskog niza
- Na osnovu datih elemenata prikaže članove niza
- Koristi elementarne stavove za određivanje granične vrijednosti niza
- Razlikuje divergentne i konvergentne nizove
- Upozna se sa izrazima koji se klasificiraju kao neodređeni
- Shvate ponašanje niza oblika a^n za različito a i oblika $\frac{1}{a^n}$, $n \rightarrow \infty$

Visoki nivo

- Postavi i riješi problem primjenjujući osobine aritmetičkog/geometrijskog niza
- Razmotri i iskoristi veze aritmetičkog i geometrijskog niza u rješavanju složenih problema
- Ispita granične vrijednosti složenih nizova

3.2 Podpodručje: Funkcija jedne realne promjenljive

Učenik treba da:

Niski nivo

- Definiše razliku preslikavanja i funkcije
- Navede osobine funkcija
- Opiše i objasni inverznu funkciju
- Zna elementarne funkcije
- Prepozna parove inverznih funkcija među elementarnim funkcijama

Srednji nivo

- Odredi, zapiše i predstavi inverznu funkciju u jednostavnom primjeru
- Skicira grafike elementarnih funkcija
- Pokaže razumijevanje za osobine elementarnih funkcija
- Razlikuje elementarne i složene funkcije
- Zna uslove postojanja inverzne funkcije
- Pokaže razumijevanje o graničnim vrijednostima funkcija i demonstrira ga na jednostavnijim primjerima

Visoki nivo

- Za datu složenu funkciju izvede njenu inverznu, napravi njen grafik koristeći simetriju između ovih grafika
- Napravi raspored aktivnosti za razmatranje i dokazivanje osobina složenih funkcija
- Na osnovu grafika složene funkcije zaključuje o njenim osobinama
- Razumijevanje graničnih vrijednosti funkcija koristi za određivanje osobina složenih funkcija
- Rješava limese koji sadrže logaritamsku, eksponencijalnu funkciju i trigonometrijske funkcije
- Ilustruje prekidne funkcije i ispita tačke prekida
- Razmotri vezu područja definicije funkcije i neprekidnosti funkcije

3.3 Podpodručje: Diferencijalni račun

Učenik treba da:

Niski nivo

- Definiše izvod kao graničnu vrijednost, a diferencijal kao granični proces
- Navede i identifikuje pravila izvoda
- Zna izvod prostih funkcija

Srednji nivo

- Razumije geometrijsku interpretaciju izvoda
- Koristi definiciju izvoda da samostalno dokaže izvode nekih elementarnih funkcija
- Razlikuje izvod proste i izvod složene funkcije
- Razjasni razliku diferencijala funkcije i izvoda funkcije

Visoki nivo

- Prati uputstva i riješi izvod složene funkcije
- Istraži i primijeni izvod u različitim situacijama i iskoristi vezu analitičke geometrije i primjene izvoda
- Razmotri vezu primjene izvoda (eksterma funkcije) na probleme iz geometrije

3.4 Podpodručje: Integralni račun

Učenik treba da:

Niski nivo

- Identifikuje vezu diferencijalnog i integralnog računa
- Zna odgovoriti na pitanja koja je to primitivna funkcija za dati prosti diferencijal
- Izračuna integral nekih elementarnih funkcija
- Napiše više primitivnih funkcija za zadati diferencijal

Srednji nivo

- Koristi tablicu integrala za izračunavanje složenijih integrala
- Objasni i demonstrira osobine neodređenog integrala

Visoki nivo

- Zaključuje da dati integral ne može riješiti direktnom primjenom tablica i iskoristi druge metode za njegovo rješavanje
- Primijeni odgovarajuću metodu u rješavanju i napravi odgovarajući raspored aktivnosti
- Komentariše definiciju određenog integrala i razmotri postupak rješavanja određenog integrala

4. ANALITIČKA GEOMETRIJA

4.1 Podpodručje: Analitička geometrija u ravni

Učenik treba da:

Niski nivo

- Predstavi koordinatni sistem u ravni i tačke zadatih koordinata
- Zna očitati koordinate date tačke u koordinatnoj ravni
- Prepoznaje razne oblike jednačine prave i predstavlja je u koordinatnom sistemu
- Prepoznaje oblik jednačine koja reprezentira krive drugog reda

Srednji nivo

- Reprodukuje koordinate tačke u odnosu na zadatu simetriju
- Uočava vezu između raznih oblika jednačine prave i konvertuje jedan oblik u drugi
- Ispita odnose između pravih i razumije vezu između elemenata koji određuju njihove odnose u analitičkom konceptu
- Razvrstava i razjasni jednačine krivih drugog reda
- Skicira krive drugog reda
- Konvertuje oblike nekih krivih
- Poveže i uspostavi veze geometrijskih i analitičkih koncepata

Visoki nivo

- Razmatra i analizira primjene jednačina pravih u trouglu i četverouglu
- Napravi raspored aktivnosti kod rješavanja problemskih situacija
- Napravi nacrtanu mapu koja opravdava redosljed aktivnosti
- Razmotri, analizira odnose između krivih, te krivih i pravih linija
- Vizualizira i predvidi odnose među njima

4.2 Podpodručje: Vektori u prostoru

Učenik treba da:

Niski nivo

- Definiše bazu vektorskog prostora kao uređenu trojku linearno nezavisnih vektora
- Interpretira vektor u datoj bazi
- Računa jedinični vektor
- Predstavlja vektor u $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ vektorskoj bazi

Srednji nivo

- Obavlja operacije sa vektorima u $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ vektorskoj bazi
- Računa intenzitet vektora
- Razlaže vektor na komponente
- Reprodukujе skalarni proizvod
- Reprodukujе vektorski proizvod vektora i naglasi osobine vektora takvog proizvoda
- Reprodukujе mješoviti proizvod

Visoki nivo

- Razmotri različite načine izračunavanja i primjene skalarnog i vektorskog proizvoda u zavisnosti od baze vektorskog prostora
- Zaključ i pokaže veze skalarnog, vektorskog i mješovitog proizvoda
- Primijeni ove proizvode u planimetriji/stereometriji
- Dokaže uslove kolinearnosti, normalnosti i komplanarnosti vektora
- Dokaže da je dati skup vektora linearno zavisna/nezavisna
- Razmotri vezu rješavanja problema iz drugih predmeta primjenjujući osobine vektora u prostoru

4.3 Podpodručje: Analitička geometrija u prostoru

Učenik treba da:

Srednji nivo

- Prepoznaje oblike jednačine prave u prostoru
- Prepoznaje oblike jednačine ravni u prostoru

Visoki nivo

- Konvertuje oblike jednačine prave
- Razmatra odnose pravih u prostoru
- Razmatra odnose i uslove karakterističnih međusobnih odnosa prave i ravni i dvije ravni

5. VJEROVATNOĆA I STATISTIKA

5.1 Podpodručje: Vjerovatnoća

Učenik treba da:

Niski nivo

- Identifikuje osnovne pojmove o vjerovatnoći
- Za prosti ogled može da odredi prostor elementarnih događaja

Srednji nivo

- Objasni osnovne pojmove u vjerovatnoći
- Prepozna vjerovatnoću kao funkciju definisanu na polju događaja i koja zadovoljava $0 \leq P(A) \leq 1$
- Za dati ogled može da odredi broj mogućih ishoda, broj povoljnih ishoda, te vjerovatnoću za broj povoljnih ishoda
- Razlikuje nezavisne i zavisne događaje

Visoki nivo

- Primjenjuje osobine zavisnih i nezavisnih događaja na određivanje vjerovatnoće proizvoda događaja (uslova vjerovatnoće), zbira događaja, kombinovanih događaja
- Zaključuje koji događaji čine potpuni sistem događaja i primjenjuje obrazac totalne vjerovatnoće

5.2 Podpodručje: Statistika

Učenik treba da:

Niski nivo

Srednji nivo

- Razlikuje aritmetičku, geometrijsku, harmonijsku i kvadratnu sredinu
- Napravi raspodjelu frekvencije i grafički prikaz
- Uvrsti podatke u obrazac za izračunavanje sredina

Visoki nivo

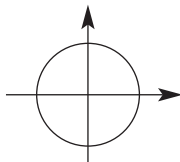
- Izradi i analizira grafike i histograme apsolutne i relativne frekvencije na primjerima iz svakodnevnog života
- Primijeni obrasce za srednju vrijednost, disperziju, standardno odstupanje i koeficijent varijacije

6 PRIMJERI ISPITNIH ZADATAKA

PODRUČJE: ALGEBRA PODPODRUČJE: TRIGONOMETRIJA

Niski nivo

1. Dat je ugao $\alpha = \frac{2\pi}{3}$. Na trigonometrijskoj kružnici osjenči kvadrant u kom se nalazi dati ugao.



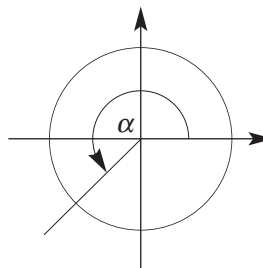
2. Dat je obrazac $\sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha\cos\beta + \sin\beta\cos\alpha$.

Primijeni obrazac da izračunaš $\sin(30^\circ+60^\circ)$.

Odgovor: _____

Srednji nivo

1. Na trigonometrijskoj kružnici dat je ugao α .



Uz pomoć crteža odredi znak funkcije $\sin\alpha$.

Odgovor: _____

2. Pojednostavi izraz. $\frac{\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta)}{\cos\alpha\cos\beta}$

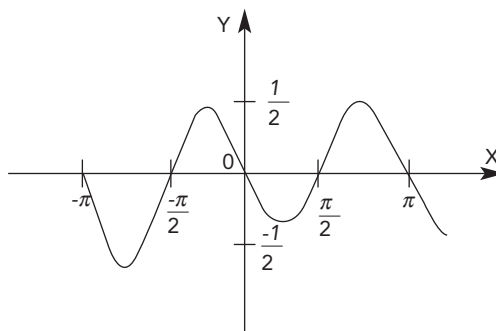
Odgovor: _____

Visoki nivo

1. Data je sinusoida.

Odredi:

- Period funkcije
- Amplitudu
- Pomak u fazi



Odgovor: _____

Odgovor: _____

Odgovor: _____

2. Pojednostavi izraz.

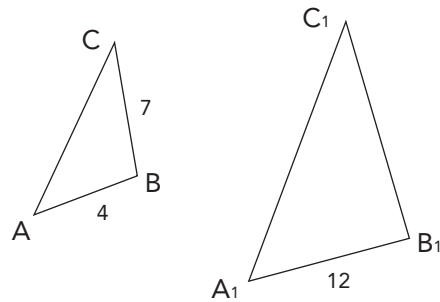
$$\operatorname{tg}(\pi-x) \cdot \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) + \frac{\sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right)}{\operatorname{tg}\left(\frac{15\pi}{4} - x\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right)}$$

Odgovor: _____

PODRUČJE: GEOMETRIJA
PODPODRUČJE: PLANIMETRIJA

Niski nivo

1. Posmatraj crtež.

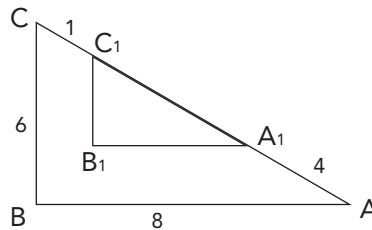


Kolika je dužina stranice $\overline{B_1C_1}$ da bi trouglovi na crtežu bili slični?

Odgovor: _____

Srednji nivo

1. Posmatraj crtež.

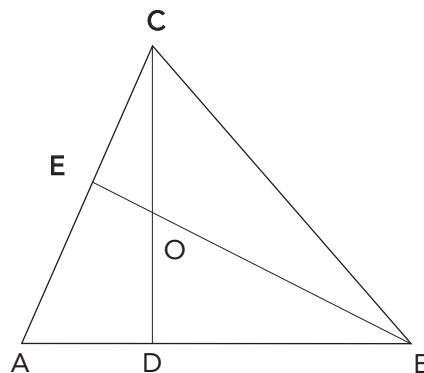


Kolika je dužina katete $\overline{B_1C_1}$?

Odgovor: _____

Visoki nivo

1. Posmatraj crtež.



Duži \overline{CD} i \overline{BE} su visine, a tačka O je ortocentar trougla ABC.

Šta je tačno?

- a) $\triangle ABC \sim \triangle COE$
- b) $\triangle DBO \sim \triangle EOC$
- c) $\triangle ADC \sim \triangle DBC$
- d) $\triangle ABC \sim \triangle ABE$

PODRUČJE: MATEMATIČKA ANALIZA
PODPODRUČJE: DIFERENCIJALNI RAČUN

Niski nivo

1. Data je funkcija $f(x) = 3\sqrt[3]{x^2}$. Izvod $f'(x)$ je:

- a) $9\sqrt{x^2}$
- b) $\frac{2}{\sqrt[3]{x}}$
- c) $2\sqrt[3]{x}$
- d) $\frac{9}{2}\sqrt{x}$

Srednji nivo

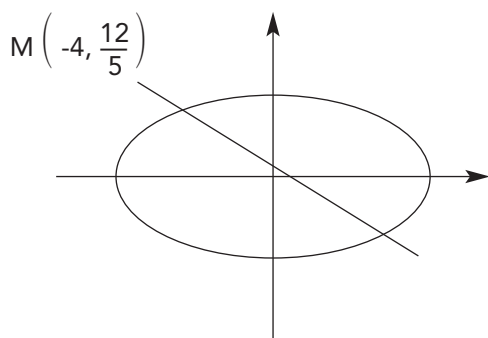
1. Data je funkcija $Y=X^2+2X+1$. Na kom intervalu je funkcija rastuća?

- a) $X \in (-\infty, +\infty)$
- b) $X \in (-\infty, -1) \cup (-1, +\infty)$
- c) $X \in (-\infty, -1)$
- d) $X \in (-1, +\infty)$

Visoki nivo

1. Elipsa i prava $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ i prava $5x+10y-4=0$

imaju položaj u koordinatnoj ravni kao na crtežu. Odredi tangens ugla presjeka datih linija u tački M.



Odgovor: _____

PODRUČJE: ANALITIČKA GEOMETRIJA
PODPODRUČJE: ANALITIČKA GEOMETRIJA U RAVNI

Niski nivo

1. Koja jednačina predstavlja jednačinu kružnice u ravni:

a) $4x^2 + 4y^2 + 8x - 28 = 0$

b) $4x^2 + 3y^2 = 24$

c) $4y^2 = 16x^2$

d) $4x^2 - 4y^2 = 4$

Srednji nivo

1. Date su tačke A(3,7), B(-3,4). Odredi y tako da prava AB prolazi kroz tačku C(1, y).

Odgovor: _____

Visoki nivo

1. Jednačina prave a je $4x - y - 2 = 0$. Odredi jednačinu prave b koja je simetrična pravoj a u odnosu na simetralu I i III kvadranta.

Odgovor: _____

SHEMA ZA BODIRANJE

PODRUČJE: ALGEBRA

PODPODRUČJE: TRIGONOMETRIJA

Niski nivo

- | | | |
|----|---|-------------------|
| 1 | Učenik osjenči ili na neki drugi način obilježi drugi kvadrant na kružnici
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |
| 2. | 1 i tačan postupak primjenjujući dati obrazac
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |

Srednji nivo

- | | | |
|----|--|-------------------|
| 1. | $\sin\alpha < 0$ ili funkcija je negativna ili neki drugi tačan odgovor
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |
| 2. | 2 $\text{tg}\alpha$ i tačan postupak
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |

Visoki nivo

- | | | |
|----|--|-------------------|
| 1. | Period funkcije je π
amplituda je $1/2$
pomak u fazi je $-\pi/2$
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |
| 2. | $-\sin X + 1$ i tačan postupak /
jedna greška u upotrebi osobina svođenja na prvi kvadrant /
Jedna greška u znaku
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |

PODRUČJE: MATEMATIČKA ANALIZA

PODPODRUČJE: DIFERENCIJALNI RAČUN

Niski nivo

- | | | |
|----|-------------------------|-------|
| 1. | Tačan odgovor je pod b) | 1 bod |
|----|-------------------------|-------|

Srednji nivo

- | | | |
|----|-------------------------|-------|
| 1. | Tačan odgovor je pod d) | 1 bod |
|----|-------------------------|-------|

Visoki nivo

- | | | |
|----|---|-------------------|
| 1. | $\text{tg}\varphi$ je $-47/14$ pri čemu je koeficijent k za tangentu elipse $64/60$ i tačan postupak
Različito od tačnog | 1 bod
0 bodova |
|----|---|-------------------|

PODRUČJE: GEOMETRIJA
PODPODRUČJE: PLANIMETRIJA

Niski nivo

- | | | |
|----|---------------------|----------|
| 1. | 21 | 1 bod |
| | Različito od tačnog | 0 bodova |

Srednji nivo

- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | Tražena duž je 3 i tačan postupak gdje se primijeni Pitagorina teorema za hipotenuzu većeg trougla | 2 boda |
| | Primijenjena Pitagorina teorema ali nema krajnjeg rezultata | 1 bod |
| | Različito od tačnog | 0 bodova |

Visoki nivo

- | | | |
|----|-------------------------|-------|
| 1. | Tačan odgovor je pod b) | 1 bod |
|----|-------------------------|-------|

PODRUČJE: ANALITIČKA GEOMETRIJA
PODPODRUČJE: ANALITIČKA GEOMETRIJA U RAVNI

Niski nivo

- | | | |
|----|-------------------------|-------|
| 1. | Tačan odgovor je pod a) | 1 bod |
|----|-------------------------|-------|

Srednji nivo

- | | | |
|----|---------------------------|----------|
| 1. | $y=6$ i tačan postupak | 2 boda |
| | Izvede jednačinu prave AB | 1 bod |
| | Različito od tačnog | 0 bodova |

Visoki nivo

- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | Jednačina prave je $x-4y+2=0$ i tačan postupak | 1 boda |
| | Jedna greška u računu | 1 bod |
| | Različito od tačnog | 0 bodova |

Spisak učesnika u procesu izrade materijala:

1. Lucija Petrović, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
2. Jasminka Nalo, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
3. Branka Kovačević, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
4. Žaneta Džumhur, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
5. Suada Ninić, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
6. Radinka Lučić, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
7. Ehlimana Alibegović, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
8. Dušan Sarajlić, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
9. Stojan Ljolje, Agencija za standarde i ocjenjivanje u obrazovanju za Federaciju BiH i Republiku Srpsku
10. Bosiljka Spremo, Republički pedagoški zavod Banja Luka
11. Ćamil Tabaković, Pedagoški zavod Mostar
12. Ljubomir Brajković, Zavod za školstvo Mostar
13. Divna Puzić, OŠ Vuk Karadžić Doboj
14. Marina Kljajo, OŠ Silvije Strahimir Kranjčević Mostar
15. Azemira Bajgorić, Gimnazija Mostar
16. Almira Mešić. Gimnazija Živinice.

Lektori:

Jasminka Nalo za bosanski jezik

Branka Kovačević za srpski jezik

Lucija Petrović za hrvatski jezik

Projekt EU - reforma općeg obrazovanja u BiH

