## Prilog 1: Matrica logičkog okvira

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Opšti cilj** | **Objektivno provjerljivi indikatori** | **Sredstva verifikacije** |  |
| * Poboljšati kvalitet pružanja osnovnog i srednjeg obrazovanja i podržati inicijalno obrazovanje nastavnika, KPR, kao i osguranje kvaliteta na nivou osnovnog, srednjeg i visokog obrazovanja. | * Obrazovna postignuća (ishodi) u MINT-u porasla su u roku od 4 godine | * TIMMS (2023) * PISA (2021) * Izvještaji države |
| Svrha projekta | **Objektivno provjerljivi indikatori** | **Sredstva verifikacije** | **Pretpostavke** |
| * Poboljšati dostignuća učenika u vezi sa ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje i kvalitetom rada i nastave osnovnog i srednjeg obrazovanja; * Unapređenje sistema osiguranja kvaliteta na svim nivoima; * Razviti obrazovanje i profesionalne kompetencije nastavnika kako u inicijalnom obrazovanju nastavnika tako i u kontinuiranom profesionalnom razvoju u pogledu integracije ključnih kompetencija u učenju sa posebnim fokusom na MINT discipline. | * 80% osnovnih i srednjih škola integriše MINT i druge ključne kompetencije * Novi standardi i procedure za interno i eksterno osiguranje kvaliteta za osnovno, srednje i visoko obrazovanje sadrže indikatore o ključnim kompetencijama koje su odobreni i u redovnoj upotrebi * Studijski programi za inicijalno obrazovanje nastavnika na UCG koji sadrže modernu pedagogiju, MINT i druge ključne kompetencije, odobreni i redovno se predaju studentima * 80% nastavnika u osnovnim i srednjim školama je obučeno i redovno koristi MINT i ključne kompetencije u nastavi | * Izveštaji države * Izvještaji Ministarstva prosvjete * Eksterni izvještaji o osiguranju kvaliteta na svim nivoima obrazovanja * Izvještaji Zavoda za školstvo * Odluke Senat UCG o odobravanju novih studijskih programa za inicilano obrazovanje nastavnika * Izveštaji sa treninga * Školski izvještaji (razvojni planovi, godišnji planovi, pedagoška dokumentacija) * Izveštaji o napretku projekta | * Strateški i pravni okviri za različite nivoe obrazovanja postoje * Potrebe za pristupom ishoda u učenju i podučavanju i postavljanju standarda dostignuća i ispitivanja široko su prihvaćene od strane zainteresovanih strana |

| **Rezultati** | **Objektivno provjerljivi indikatori** | **Sredstva verifikacije** | **Pretpostavke** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Razvijen nacionalni okvir za ključne kompetencije u kurikulumu, sa dodatnim fokusom na MINT, mobilizovanu posvećenost i standarde utvrđene za MINT; | * Izrađen i odobren nacionalni okvir nadležnosti za ključne kompetencije; * Planovi implementacije i nadgledanja MINT-a zajedno sa standardima i ciljevima za MINT proizvedeni (npr. u pogledu nastavničkih kompetencija, nastavnih materijala, programa, opreme). | * Izvještaji o napretku projekta * Crnogorski okvir ključnih kompetencija u nastavi * Mapa puta za intergraciju ključnih kompetencija MINT | * Kompetentni stručnjaci su angažovani / regrutovani kao davaoci usluga * Obrazovni fakulteti prihvataju potrebu za reformom programa predškolskog obrazovanja za nastavnike osnovnih i srednjih škola |
| 1. Uspostavljen održivi proces za analizu inputa, rezultata i efikasnosti MINT obrazovanja; | * Nacionalna istraživanja: Izrađena analiza obrazovnih dostignuća (ishoda) u MINT-u na osnovu podataka TIMMS-a, PISA-e i Crne Gore; * Izvršen pregled nastavnog plana i programa iz nauke, matematike, inženjerstva i tehnologije za osnovne i srednje škole, uključujući resurse i nastavne metode i kompetencije radne snage; * Izrađen pregled KPR-a i inicijalnog obrazovanja nastavnika u MINT-u; * Uspostavljen proces za redovno ocjenjivanje procesa i rezultata u MINT-u, internim i eksternim inspekcijama, međunarodnom i nacionalnom procjenom. | * Izvještaji o napretku projekta * Četiri kataloga sa predmetima za ocjenjivanje, u skladu sa MINT i drugim ključnim kompetencijama, za matematiku, fiziku, biologiju i hemiju * Studija o nacionalnom testiranju za II i III ciklus osnovnog obrazovanja za matematiku, fiziku, biologiju, hemiju * Izvještaj o analizama obrazovnih dostignuća za II i III ciklus osnovnog obrazovanja u disciplinama MINT * Izvještaj o trenutnom stanju korišćenja međupredmetnog pristupa i ključnih kompetencija u crnogorskom obrazovnom sistemu * Izvještaj o pregledu KPR-a i inicijalnom obrazovanju nastavnika u MINT-u * Izvještaj o pregledu nastavnog i srednjoškolskog programa iz nauke, matematike, inženjerstva i tehnologije sa fokusom na obrazovne programe za matematiku, fiziku, biologiju, hemiju i informatiku (sa tehnikom), resurse i nastavne metode i kompetencije radne snage * Tri skupa standarda osguranja kvaliteta za MINT * Nova dokumenta vezana za osguranje kvaliteta procesa u osnovnom i srednjem obrazovanju * Nova dokumenta vezana za osiguranje kvaliteta procesa u visokom obrazovanju * 10 samovrednovanja i 10 eksternih evaluacija o osguranju kvaliteta iz osnovnog i srednjeg obrazovanja |
| 1. Sistematsko sprovođenje plana implementacije MINT-a, što dovodi do poboljšanja inputa, procesa i rezultata MINT-a. | * Obrazovni programi za matematiku, fiziku, biologiju, hemiju i informatiku (s tehnikom) za osnovne i srednje škole koji su revidirani i odobreni u svijetlu nacionalnih i međunarodnih standarda; * Studijski programi visokog obrazovanja za inicijalno obrazovanje nastavnika iz matematiku (i za studijske programe iniciljanog obrazovanja nastavnika za druge predmete u okviru MINT-a ako gore navedeni pregledi ukažu na takvu potrebu) potvrđeni i / ili revidirani; * Dizajnirani moduli za KPR za obuku u MINT-u i obuku predavača za podučavanje modula; * Obučeno 960 nastavnika MINT-a (od 1200 nastavnika MINT-a koji su držali nastavu iz MINT-a u osnovnom i srednjem obrazovanju u školskoj 2017/2018. godini, 80%); * 900 nastavnika osnovnih škola nivoa ISCED 1 obučenih za ključne kompetencije; * Obučeni službenici za osiguranje kvaliteta Zavoda za školstvo za MINT u svrhu pružanja podrške evaluaciji, praćenju i primjeni plana implementacije MINT-a u školama; * Direktori škola i nastavnici osnovnih i srednjih škola obučeni da podrže implementaciju MINT plana osnovnog i srednjeg obrazovanja i sprovedu internu evaluaciju; * Akademsko osoblje Filozofskog, Filološkog i Prirodno-matematičkog fakulteta osposobljeno je za implementaciju i kvalitativno obezbeđivanje novih visokoškolskih programa za inicilano obrazovanje nastavnika (uključujući nove pedagogije, tehnologije i načine učenja). | * Izvještaji o napretku projekta * Razvijene sveobuhvatne smjernice za rukovodioce škola, nastavnike razreda nivoa 1 ISCED-a i predmetnih nastavnika na nivoima 2 i 3 ISCED-a * Revidirana metodološka uputstva za kreatore kurikuluma i preporuke za integrisanje ključnih kompetencija u nastavne planove i programe na nivoima 1, 2 i 3 ISCED-a * Metodološka uputstva i smjernice za kriterijume ocjenjivanja i njihovo povezivanje sa ishodima obrazovanja formativnim ocjenjivanjem * Revidiran studijski program za matematiku * Preporuke i iskustva iz studijskog programa matematike podijeljeni sa drugim studijskim programima Prirodno-matematičkog fakulteta kao i programima Filozofskog i Filološkog fakulteta, a obuka je razvijena i dostavljena akademskom osoblju * Preporuke za integrisanje ključnih kompetencija na sve studijske programe na Univerzitetu Crne Gore, prema crnogorskom okviru ključnih kompetencija * Program obuke za nastavnike osnovnih i srednjih škola MINT-a za podučavanje MINT-a i drugih ključnih kompetencija * Program obuke za nastavnike u učionicama (ISCED 1) za podučavanje MINT-a i drugih ključnih kompetencija * Program obuke za školsko upravljanje za podršku MINT-u i drugim ključnim kompetencijama * Program obuke za kreatore programa za podršku MINT-u i drugim ključnim kompetencijama u razvoju kurikuluma * Program za obuku trenera * Onlajn platforma za razmjenu dobre prakse * Program obuke za akademsko osoblje na UCG * Program obuke za timove zadužene za osguranje kvaliteta na visokoškolskim ustanovama * Izvještaji sa obuka * Izvještaj o izgradnji kapaciteta * Izvještaj sa studijskog putovanja |  |

| **Aktivnosti** | **Sredstva (inputi)** | **Specifikacija troškova** | **Pretpostavke** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Početna faza**   * 1. Početni sastanak sa ugovornim tijelom   2. Uspostavljanje projektne kancelarije   3. Orijentacioni sastanci sa korisnicima i analiza pozadinskih dokumenata   4. Uspostavljanje grupe za koordinaciju projekta i početak procesa uspostavljanja upravnog odbora projekta   5. Razvijanje plana rada   6. Nacrt i predaja Izvještaja o početnoj fazi | * KS 1: 240 radnih dana * KS 2: 200 radnih dana * KS 3: 150 radnih dana * KrS: 250 radnih dana * KrS: 250 radnih dana * Pomoćno osoblje – puno radno vrijeme * Korisnici – po potrebi * Ugovorno tijelo – po potrebi | *Maksimalan raspoloživi budžet*  *€ 939.779,70*  *uključujući:*   * *€ 251.764,70 – incidentalni troškovi* * *€ 10.115 – verifikacija troškova* | * -Ministarstvo prosvjete i obrazovne institucije imaju dobru saradnju u realizaciji projekata * Ključne zainteresovane strane mogu se uposliti u radnoj grupi za razvoj i primjenu strategija i planova * Lekcije naučene iz prethodnih međusobno povezanih projekata |
| **Komponenta 1:** **Razvoj ključnih politika i okvirnih dokumenata**   * 1. Razvoj nacionalnog okvirnog programa ključnih kompetencija (sveobuhvatni okvirni dokument);   2. Razvoj planova za implementaciju i praćenje za MINT (matematika, inženjerstvo, nauka i tehnologija, eng. STEM (Science, technology, engineering, and mathematics)) sa vremenskim rokovima i dodijeljenim odgovornostima i funkcijama ključnim akterima, na osnovu razvijenog nacionalnog okvirnog programa ključnih kompetencija;   3. Razvoj standarda osiguranja kvaliteta za MINT, u pogledu inputa, procesa i rezultata koji se mogu integrisati u nacionalne procese osiguranja kvaliteta; |
| **Komponenta 2: Razvoj nastavnog plana - Razvoj i pregled obrazovnih programa, smjernica i kriterijuma za ocjenjivanje**   * 1. Revizija nastavnog plana u osnovnim i srednjim školama iz nauke, matematike, inženjerstva i tehnologije, kao i resursa i nastavnih metoda i kompetencija;   2. Revizija KPR-a i inicijalnog obrazovanja nastavnika u MINT-u sa stanovišta ključnih kompetencija;   3. Razvoj smjernica za nastavnike koji predaju MINT;   4. Razvoj metodoloških uputstava i smjernica za kriterijume ocjenjivanja i njihovo povezivanje sa ishodima obrazovanja formativnim ocjenjivanjem;   5. Pilot revizija studijskog programa matematike u pogledu pedagogije i psihologije, didaktičkih i metodoloških aspekata i sadržaja, sa fokusom na inovativnu pedagošku pedagogiju i MINT kompetencije; |
| **Komponenta 3: Obuka nastavnika (uvodne usluge i KPR) za ispostavljanje ključnih kompetencija i MINT-a**   * 1. Razvoj programa obuke nastavnika o ključnim kompetencijama na osnovu novog strateškog okvira ključnih kompetencija, sa posebnim fokusom na MINT;   2. Izvođenje programa obuke nastavnika o ključnim kompetencijama za 960 nastavnika MINT-a (32 dvodnevna seminara);   3. Obuka nastavnika za 900 nastavnika osnovnih škola na prvom novou Međunarodne standardne klasifikacije obrazovanja (eng. ISCED) za ključne kompetencije (30 dvodnevnih seminara);   4. Podrška obuci, razvoj i redovno održavanje onlajn platforme kako bi se podržala obuka nastavnika i kolegijalno učenje kroz razmjenu prakse |
| **Komponenta 4: Osiguranje kvaliteta**   * 1. Razvoj i uvođenje pokazatelja ključnih kompetencije u metodologiju osiguranja kvaliteta i reviziju, te poboljšanje odgovarajućih kriterijuma i procesa za internu i eksternu evaluaciju;   2. Konsultacije (obuka) članova školskog tima za internu evaluaciju za interno ocenjivanje u osnovnim i srednjim školama (12 jednodnevnih seminara, za oko 360 osoba);   3. Obuka i podrška zaposlenima u Zavodu za školstvo, školama i visokoškolskim ustanovama koji su direktno odgovorni za osiguranje kvaliteta (uključujući internu i eksternu evaluaciju) u pogledu MINT (3 dvodnevna seminara za otprilike 30 ljudi); |
| **Komponenta 5: Analiza inputa, procesa i učinka u MINT-u**   1. 1. Sprovođenje nacionalnih istraživanja za II i III ciklus (1. i 2. nivo Međunarodne standardne klasifikacije obrazovanja) za MINT discipline (koristeći reprezentativni uzorak) (razviti studiju);    2. Razvijanje novih predmeta za testiranje za učenička postignuća u disciplinama MINT-a.    3. Sve aktivnosti u okviru komponenti treba da budu koordinirane u pogledu vremena i rezultata. |
| **Aktivnosti preklapanja**   * 1. Monitoring i evaluacija projekta   2. Satanak upravnog odbora projekta   3. Izvještavanje o napretku projekta |
| **Završna faza**   * 1. Proces primo-predaje i zatvaranje projektne kancelarije |