



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete,
nauke, kulture i sporta

STRATEGIJA ZA DIGITALIZACIJU OBRAZOVNOG SISTEMA

S AKCIONIM PLANOM ZA 2022. I 2023. GODINU

2022
2027

Podgorica, oktobar 2021. godine

Sadržaj

STRATEGIJA ZA DIGITALIZACIJU OBRAZOVNOG SISTEMA	1
LISTA SKRAĆENICA	4
UVOD.....	5
ANALIZA STANJA	8
OBRAZOVNI SISTEM	8
ZAKONSKI OKVIR	9
INFRASTRUKTURA	10
INFORMACIONI SISTEM OBRAZOVANJA CRNE GORE	11
ELEKTRONSKE USLUGE.....	13
Microsoft365.....	13
Portal za nastavnike	13
Portal Podaci.edu.me.....	14
Školska mreža.....	14
Portal za roditelje	14
Portal UčiDoma	14
Školska statistika	14
Elektronski upis djece	15
ŠKOLSKI (LOKALNI) I REGIONALNI IKT KOORDINATORI	15
NASTAVNI PREDMETI/MODULI.....	16
Obavezni IKT predmeti/moduli su:	16
Izborni IKT predmeti/moduli su:	16
NIVO INFORMATIČKE PISMENOSTI NASTAVNIKA I UČENIKA	17
DIGITALNI SADRŽAJI	19
ANALIZA SELFIE ISTRAŽIVANJA.....	20
Uporedni podaci SELFIE samoevaluacije školskih 2019/2020. i 2020/2021. godine	25
SWOT ANALIZA.....	27
ANALIZA – DRVO PROBLEMA.....	28
ANALIZA ZAINTERESOVANIH STRANA.....	32
STRATEŠKI CILJEVI I OPERATIVNI CILJEVI	35
KLJUČNE AKTIVNOSTI ZA SPROVOĐENJE OPERATIVNIH CILJEVA	36
STRATEŠKI CILJ 1: UNAPREĐENJE INFORMACIONOG SISTEMA OBRAZOVANJA.....	36
Operativni cilj 1.1: Unapređenje pravne regulative.....	36
Operativni cilj 1.2: Unapređenje hardverske infrastrukture.....	36
Operativni cilj 1.3: Razvoj i unapređenje softverskih komponenti	37
Operativni cilj 1.4: Unapređenje obrade, korišćenja, tačnosti i pouzdanosti podataka.....	38

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Operativni cilj 1.5: Uspostavljanje interoperabilnosti i razvoj elektronskih usluga.....	39
Operativni cilj 1.6: Unapređenje kadrovske strukture.....	39
STRATEŠKI CILJ 2: RAZVOJ I UNAPREĐENJE DIGITALNOG EKOSISTEMA	41
Operativni cilj 2.1: Uspostavljanje mehanizma za planiranje i razvoj.....	41
Operativni cilj 2.2: Unapređenje pravne regulative.....	42
Operativni cilj 2.3: Unapređenje računarske infrastrukture u obrazovno-vaspitnim ustanovama	43
Operativni cilj 2.4: Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja	43
Operativni cilj 2.5: Uspostavljanje platforme za samostalno učenje.....	44
Operativni cilj 2.6: Unapređenje online kolaboracije u svim ustanovama koje se bave obrazovanjem	44
STRATEŠKI CILJ 3: RAZVOJ I UNAPREĐENJE DIGITALNIH VJEŠTINA I KOMPETENCIJE	46
Operativni cilj 3.1: Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencije zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama	47
Operativni cilj 3.2: Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencije učenika sa posebnim fokusom na djecu i mlade iz osjetljivih grupa	47
Operativni cilj 3.3: Unapređenje bezbjednog korišćenja tehnologije.....	48
Operativni cilj 3.4: Unapređenje digitalnih vještina i kompetencije i primjene digitalnih tehnologija kroz promotivne kampanje.....	49
OPIS AKTIVNOSTI NADLEŽNIH ORGANA I TIJELA ZA PRAĆENJE SPROVOĐENJA STRATEGIJE	50
NAČIN IZVJEŠTAVANJA I EVALUACIJE.....	52
POVEZANOST SA NACIONALNIM I EVROPSKIM STRATEŠKIM DOKUMENTIMA.....	53
OPERATIVNI CILJEVI 2022-2027 I AKCIONI PLAN 2022-2023.....	56
Gantogram	72
Prilog 1: Obavezni i izborni informatički predmeti/moduli u srednjim školama	79
Obavezni predmeti/moduli.....	79
Izborni predmeti/moduli.....	82
Prilog 2: Spisak specijalizovanih softvera po obrazovnim programima.....	84

LISTA SKRAĆENICA

SKRAĆENICA	PUN NAZIV
CSO	Centar za stručno obrazovanje
DNS	Domain Name Server
DZTP	Direkcija za zaštitu tajnih podataka
EU	Evropska unija
GSB	Government Service Bus
ICCG	Ispitni centar Crne Gore
IJZ	Institut za javno zdravlje
IKT	Informaciono komunikacione tehnologije
IS	Informacioni sistem
MEIS	Informacioni sistem obrazovanja Crne Gore
MFSS	Ministarstvo finansija i socijalnog staranja
MJUDM	Ministarstvo javne uprave, digitalnog društva i medija
MONSTAT	Uprava za statistiku
MPNKS	Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta
MUP	Ministarstvo unutrašnjih poslova
PKCG	Privredna komora Crne Gore
Sl. list CG	Službeni list Crne Gore
UCG	Univerzitet Crne Gore
UN	Ujedinjene nacije
UP	Uprava policije
UPCG	Unija poslodavaca Crne Gore
ZUNS	Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
ZŽŠ	Zavod za školstvo

UVOD

Informaciono-komunikacione tehnologije (IKT) dinamično mijenjaju svijet, omogućavajući bolje veze između ljudi i zajednica, inovacije i rast produktivnosti, kao i povećanje životnog standarda stanovništva na globalnom nivou. Zahtijevaju drugačija znanja i vještine kako bi se iskoristile sve njihove prednosti na pravi način, kako u privatnom, tako i u poslovnom okruženju.

Obrazovni sistem ima ključnu ulogu u podizanju nivoa informatičke pismenosti učenika i zaposlenih što utiče na poboljšanje kvaliteta obrazovanja, a samim tim i na poboljšanje kvaliteta života. Uvođenje IKT-a u nastavni proces i proces učenja koje se vrši u skladu s unaprijed određenim ciljevima i standardima, u značajnoj mjeri može doprinijeti kvalitetu obrazovno-vaspitnog rada, efikasnosti učenja i boljoj didaktičkoj organizaciji nastave.

Zemlje koje teže stalnom razvoju društva i visokom kvalitetu obrazovanja polaze od činjenice da su informaciono-komunikacione tehnologije od suštinskog značaja za razvoj socijalnih i ekonomskih potencijala društva i svakog pojedinca i neizostavan su dio nove vizije obrazovanja u skladu s kojom pripremamo djecu i mlade za život i rad u društvu visokih kompetencija. One su značajno olakšanje za rad u obrazovno-vaspitnim ustanovama u svim aspektima: administriranju (vođenju pedagoške dokumentacije), komunikaciji i umrežavanju sa nastavnicima, učenicima i roditeljima, a posebno u realizaciji nastave. Značaj IKT-a u nastavi ogleda se u samostalnom učenju, individualnom pristupu učenicima i prihvatanju različitih stilova učenja, podsticanju učenika na analitičko mišljenje, jednostavnijem stručnom usavršavanju i prekvalifikacijama. Takođe, značajne su za razvoj učenja o tome kako učiti što je jedan od ishoda kvalitetnog obrazovanja i jedna od ključnih kompetencija u Evropskoj uniji, na kojima se bazira cjeloživotno učenje.

Dodatno su COVID-19 kriza i zatvaranje vaspitno-obrazovnih ustanova ukazali na prijeku potrebu za digitalizacijom obrazovnog sistema koja će ga učiniti otpornijim na buduće krize, a time i stvoriti osnovu za uspostavljanje kvalitetnog sistema za učenje na daljinu u redovnim i vanrednim okolnostima, kao i digitalizaciju drugih procesa u obrazovnom sistemu.

Uvođenje inovacija u procese učenja i nastave koje se zasnivaju na digitalnim tehnologijama, odnosno digitalizacija obrazovnog sistema, nije jednosmjernan put niti brzo dostižan cilj.

Pod digitalizacijom obrazovnog sistema ne podrazumjeva se samo uvođenje digitalnih tehnologija u proces nastave već i digitalizacija svih procesa u obrazovnom sistemu, razvoj elektronskih usluga za učenike, nastavnike i roditelje, kao i razmjena podataka sa drugim ustanovama u cilju modernizacije i efikasnijeg rada administrativnih procesa u svim resorima. Ujedno, posebnu pažnju tokom razvoja digitalizacije nastave i podizanja kvaliteta obrazovanja treba posvetiti djeci koja nemaju uslova za korišćenje tehnologije (siromašno stanovništvo), djeci sa posebnim obrazovnim potrebama, kao i talentovanim učenicima.

Imajući u vidu navedeno, obimnost i široku potrebu za digitalizacijom obrazovnog sistema, potrebu uključivanja velikog broja ustanova, kao i povezanost aktivnosti, neophodno je izraditi Strategiju za digitalizaciju obrazovnog sistema kako bi se planski razvijala ova oblasti.

Strategijom se žele:

1. Razviti nove elektronske usluge, unaprijediti rad javnog sektora i međuresorske saradnje
2. Stvoriti odgovarajuće uslove u obrazovno-vaspitnim ustanovama za uspješno unapređenje svih digitalnih procesa i time doprinijeti kvalitetu i inkluzivnosti obrazovanja
3. Razviti i unaprijediti digitalnu vještinu učenika koja im je potrebna za dalje učenje/proces cjeloživotnog učenja, tržište rada i funkcionisanje u društvu i ekonomiji zasnovanom na znanju i inovacijama, i podstaknuti učenike da se opredijele za zanimanja iz oblasti IKT-a

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027 urađena je u skladu sa Metodologijom razvijanja politika 2020 koja je definisana Uredbom o načinu i postupku izrade, usklađivanja i praćenja sprovođenja strateških dokumenata („Službeni list CG“, br. 54/2018).

Radno tijelo za izradu Strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema činili su:

1. Marina Matijević, Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta, predsjednica;
2. Jelena Konatar, Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta, članica;
3. Ivana Mrvaljević, Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta, članica;
4. Nada Vuksanović, Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta, članica;
5. Sandra Brkanović, Centar za stručno obrazovanje, članica;
6. Nevena Čabrilo, Zavod za školstvo, članica;
7. Nađa Durković, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, članica;
8. Ranko Čabrilo, Ispitni centar, član;
9. Vuko Jovanović, Privredna komora Crne Gore, član;
10. Dijana Laković, JU OŠ „Pavle Rovinski“, Podgorica, članica;
11. Radovan Sredanović, JU OŠ „Maksim Gorki“, Podgorica, član.

Održano je nekoliko fokus grupa sa raznim ciljnim grupama i to: nastavnicima, zaposlenima u upravi škole, kompanijama, državnim institucijama, ustanovama visokog obrazovanja, predstavnicima ustanova koje se bave obrazovanjem, ICT koordinatorima, nevladinim organizacijama. Održani su intervjui sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama i roditeljima djece sa posebnim obrazovnim potrebama. Sprovedeno je online istraživanje o stavovima nastavnika kada je digitalizacija obrazovanja u pitanju. Korišćeni su rezultati SELFIE istraživanja (metodologija Evropske komisije) iz dvije školske godine (jedna prije i jedna tokom pandemije COVID-19). Korišćeni su i nalazi iz dokumenta Analiza i smjernice za digitalizaciju obrazovnog sistema koje je sproveo UNICEF, a koja je završen u februaru 2021. godine. Za izradu strategije korišćene su nacionalne strategije, EU Akcioni plan digitalnog obrazovanja 2021-2027, EU Digitalna strategija i Ekonomski investicioni plan za Zapadni Balkan.

Ciljevi i principi *Strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema* vode se zajedničkim evropskim ciljevima i principima prilagođavanja sistema obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu.

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

U dokumentu *EU Akcioni plan za digitalno obrazovanje 2021-2027*¹ utvrđena su dva prioriteta područja: Podsticanje razvoja uspješnog ekosistema digitalnog obrazovanja i Razvoj digitalnih vještina i kompetencije za digitalnu transformaciju.

Na osnovu preporuka *Državne revizorske institucije* u Strategiji za digitalizaciju obrazovnog sistema prepoznat je još jedna strateški cilj koji se odnosi na Unapređenje Informatičkog sistema obrazovanja.

Izradu Strategije za digitalizaciju obrazovanja podržali su EU DG NEAR i Regionalna kancelarija UNICEF-a za Evropu i Centralnu Aziju, a u okviru Regionalnog projekta za ublažavanje uticaja COVID 19 na živote djece i porodica na zapadnom Balkanu i Turskoj.

Ovom strategijom se ne preuzimaju međunarodne obaveze.

¹ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr

ANALIZA STANJA

OBRAZOVNI SISTEM

Obrazovni sistem Crne Gore je kompleksan i čine ga ustanove različitih nivoa obrazovanja i to:

- *21 državna predškolska ustanova (2 u okviru obrazovnih centara, 1 u sklopu osnovne škole);*
- *35 privatnih predškolskih ustanova (od kojih su 5 internacionalne);*
- *162 državne osnovne škole (2 u okviru obrazovnih centara);*
- *6 privatnih internacionalnih osnovnih škola;*
- *50 državnih, 1 državno-privatna i 5 privatnih srednjih škola (2 državne u okviru obrazovnih centara, 4 privatne su internacionalne);*
- *13 državnih i 1 državno-privatna muzička škola (4 državne i 1 državno-privatna su ujedno i srednje škole);*
- *2 državna obrazovna centra;*
- *3 državna resursna centra;*
- *10 učeničkih i studentskih domova (2 internata u okviru obrazovnih centara, 1 u sklopu osnovne škole, 1 unutar internacionalne škole);*
- *117 licenciranih organizatora obrazovanja odraslih;*
- *70 auto škola;*
- *4 univerziteta (1 državni i 3 privatna) i 3 samostalna fakulteta (1 državni i 2 privatna).*

Obrazovno-vaspitni proces se realizuje u velikom broju objekata raspoređenih na cijeloj teritoriji Crne Gore, a lokacije svih objekata mogu se pogledati na sajtu Školska mreža². U cilju kontinuiranog praćenja procesa koji se realizuju u svim objektima istovremeno, uveden je Informacioni sistem obrazovanja Crne Gore (MEIS³) u kojem se prikupljaju i prate podaci o učenicima, zaposlenima, objektima itd. Podaci iz oblasti obrazovanja objavljuju se na sajtu Školska statistika⁴.

Ustanove visokog obrazovanja imaju autonomiju i njihova organizacija ne zavisi od resornog Ministarstva, tako da se Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema odnosi na sve ustanove do nivoa visokog obrazovanja.

Neformalno obrazovanje je većim dijelom zastupljeno u Strategiji za digitalnu transformaciju, čiji je nosilac Ministarstvo javne uprave, digitalnog društva i medija.

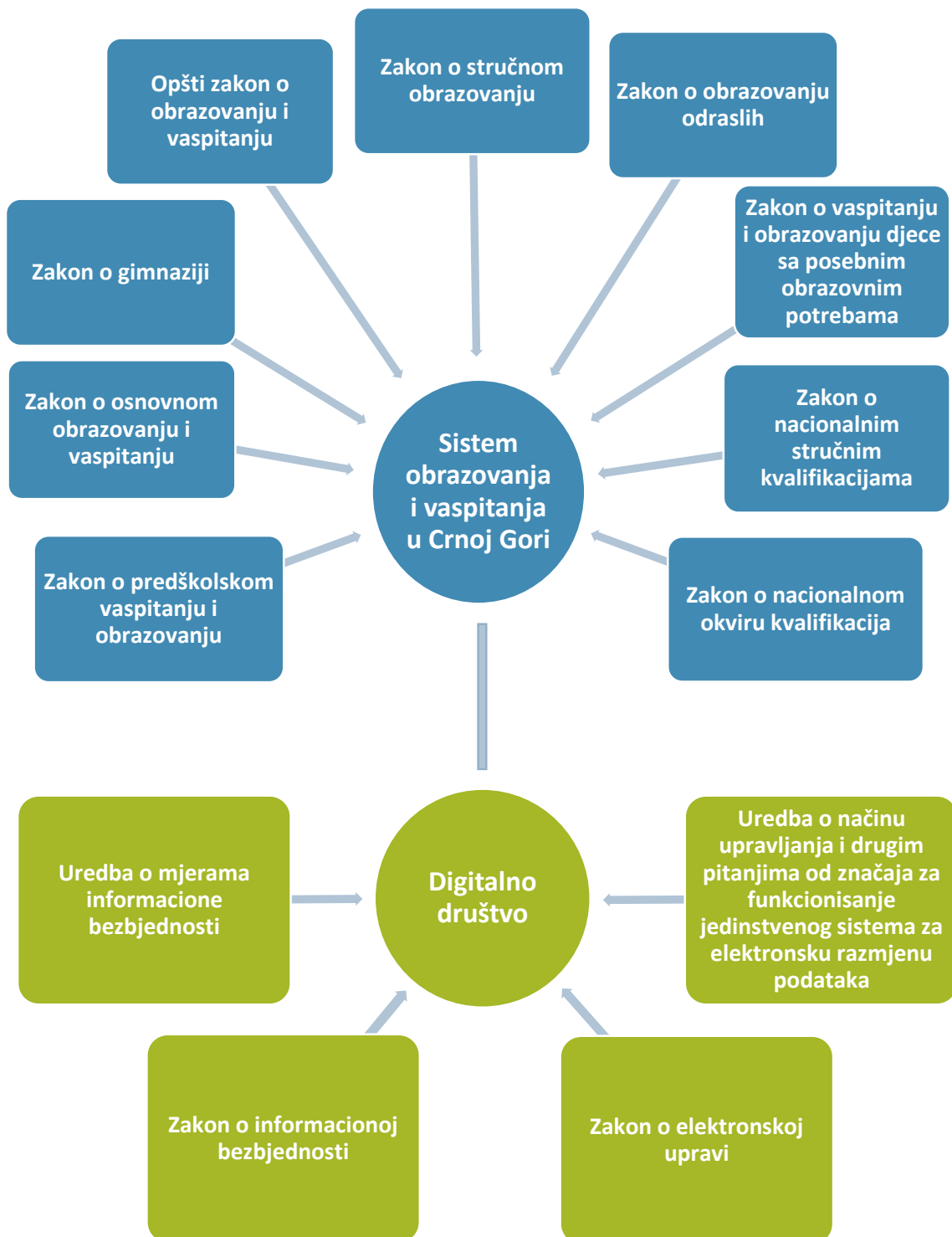
² www.skolskamreza.edu.me

³ [MEIS - Montenegrin Education Information System](http://www.meis.gov.me)

⁴ www.skolskastatistika.edu.me

ZAKONSKI OKVIR

Zakoni i akti na osnovu kojih se bazira sistem obrazovanja i vaspitanja i digitalno društvo u Crnoj Gori, pa samim tim i digitalizacija obrazovnog sistema su:



INFRASTRUKTURA

U svim obrazovno-vaspitnim ustanovama do nivoa visokog obrazovanja obezbijeđen je, od strane Ministarstva prosvjete, nauke, kulture i sporta, minimalni broj računarske opreme. Oprema koja se koristi u obrazovno-vaspitnim ustanovama nije nabavljena iste godine, već se nabavka odvijala u periodu od pet godina, u zavisnosti od toga kako su ustanove ulazile u reformu obrazovnog sistema. Broj računara u svakoj ustanovi nije isti i zavisi od broja učenika u školama. Starost opreme je od 10 do 15 godina, shodno godini opremanja ustanove. Poslednjih nekoliko godina škole su samostalno nabavljale opremu iz sopstvenih sredstava ili putem donacija. Trenutni broj računara koji se koristi u računarskim učionicama, upravi i zbornicama je 5 320. Odnos računar/učenik u osnovnim i srednjim škola je 1:15. Prioritetno se računari u školama koriste u računarskim učionicama za realizaciju nastave iz IT oblasti, dok se manji broj koristi u kabinetima, za druge nastavne predmete.

Tokom 2020/2021. godine u svim objektima osnovnih škola (matičnim i područnim ustanovama) urađena je lokalna WiFi mreža i stvoreni su preduslovi za dovođenje internet signala do svih učionica. Ostale obrazovno-vaspitne ustanove (predškolske ustanove i srednje škole) nisu kompletno pokriveno lokalnom WiFi mrežom, već samo računarske učionice i kancelarije uprave. Sve matične ustanove obrazovno-vaspitnih ustanova do nivoa visokog obrazovanja imaju internet konekciju. U 190 ustanova internet konekcija se ostvaruje putem ADSL-a, dok se u 61 ustanovi realizuje satelitskom vezom⁵. U 40 ustanova pored ADSL-a doveden je internet i putem optike. U malom broju područnih ustanova dostupan je internet signal, svega 21 ustanova.

U okviru Data centra Ministarstva prosvjete, nauke, kulture i sporta nalazi se 25 servera, pa možemo reći da se radi o veoma složenom sistemu. Starost opreme je 12 godina. Važno je istaći da u okviru serverske infrastrukture, postoji i root DNS server za zonu **edu.me** što omogućava da su svi sajtovi, portali, e-mail-ovi, prepoznatljivi za obrazovni sistem Crne Gore.

⁵ Osnovne škole u ruralnom području u kojima ne postoje tehničke mogućnosti za uvođenje ADSL-a

INFORMACIONI SISTEM OBRAZOVANJA CRNE GORE

Informacioni sistem obrazovanja - MEIS sadrži centralizovanu bazu podataka za sve obrazovno-vaspitne ustanove i organizatore obrazovanja odraslih, kao i web aplikaciju putem koje se prikupljaju podaci u jedinstvenu bazu.

Veliki broj ustanova uslovio je i veliki broj korisnika koji unose podatke u sistem (oko 10.000 operatera – uprava, nastavnici, pedagoško-psihološka služba obrazovno-vaspitnih ustanova), ali je i veliki broj procesa iz oblasti obrazovanja koji su automatizovani.

U sistemu se vode podaci za oko 130.000 djece godišnje, oko 14.000 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama, kao i za preko 1.000 objekata, a procesi koji se realizuju kroz MEIS su:

- Izdavanje licence nastavnicima za rad u obrazovno-vaspitnim ustanovama;
- Fature za nadoknadu troškova boravka djece u predškolskim ustanovama;
- Izdavanje potvrda za djecu i zaposlene;
- Izdavanje obrazovnih isprava (izvještaj i svjedočanstvo o uspjehu učenika);
- Izrada liste i rasporeda nastavnika;
- Prijava učenika za polaganje maturalnog i stručnog ispita;
- Rana identifikacija djece u riziku od napuštanja škole;
- Praćenje slučajeva nasilja u obrazovno-vaspitnim ustanovama.

Sistem se kontinuirano razvijao i unapređivao, tako da je sada veoma kompleksan i dinamičan. Vremenom je došlo i do povećanja broja korisnika podataka iz MEIS-a, kako u cilju sprovođenja analiza, pisanja naučnih radova, donošenja odluka, tako i u cilju automatizacije poslovnih procesa u drugim resorima. Važno je napomenuti da se sistem i dalje razvija u tom smjeru, povećava se obim razmjene podataka sa drugim resorima, i ujedno je konzumer i provajder podataka.

Na donjem grafiku predstavljene su institucije/registri sa kojima MPNKS vrši razmjenu podataka.

Centralni registar stanovništva - MUP (razmjena traje od 2011. godine)	<ul style="list-style-type: none"> •Preuzimanje podataka iz CRS za oko 200 000 lica godišnje putem web servisa
Informacioni sistem Ministarstva finansija i socijalnog staranja (razmjena traje od 2014. godine)	<ul style="list-style-type: none"> •Podaci o korisnicima materijalnog obezbjeđenja porodice i djece bez roditeljskog staranja (od socijalnog ka obrazovnom sistemu) •Podaci o redovnim učenicima i fakture za nadoknadu boravka djece u vrtićima iz osjetljivih grupa (od obrazovnog ka socijalnom sistemu)
MONSTAT (razmjena traje od 2015. godine)	<ul style="list-style-type: none"> •MPNKS je administrativni izvor podataka za oblast obrazovanja
Institut za javno zdravlje (razmjena traje od 2017. godine)	<ul style="list-style-type: none"> •Podaci potrebni za: vakcinaciju, analizu tehničke ispravnosti vode i nedjeljno praćenje COVID-19 u obrazovnom sistemu (iz MEIS-a ka Institutu)
Ispitni centar Crne Gore (razmjena traje od 2017. godine)	<ul style="list-style-type: none"> •Prijava za polaganje maturalnog i stručnog ispita (od MEIS-a ka Ispitnom centru) •Ocjene o postignutim rezultatima sa polaganja maturalnog i stručnog ispita (od Ispitnog centra ka MEIS-u).

Važno je napomenuti i to da je MEIS povezan na Jedinostveni informacioni sistem za elektronsku razmjenu podataka (GSB – Government Servis Bus), pa se elektronska razmjena podataka obavlja po unaprijed definisanim standardima i u skladu sa zakonskom regulativom iz ove oblasti.

Razvojem MEIS-a stvoreni su preduslovi za kreiranje niza elektronskih usluga za građane i ustanove, koje će se u narednom periodu značajno unaprijediti, ali i kreirati nove usluge. Elektronske usluge koje su kreirane u sklopu Informacionog sistema obrazovanja su:

Aplikacija za roditelje (web i mobilna)	Upis djece u predškolske ustanove
Upis djece u osnovne škole	Upis djece u srednje škole
Upis djece u osnovne muzičke škole	Upis u ustanove visokog obrazovanja
Školska statistika	Školska mreža

ELEKTRONSKE USLUGE

Microsoft 365

MPNKS u saradnji sa Kancelarijom UNICEF-a u Crnoj Gori kreiralo je dokument „Digitalna škola“ koji predstavlja koncept i okvir pomoću kojeg škole mogu, uz pomoć Microsoft 365 (Office365) paketa programa, realizovati sve školske aktivnosti kroz adekvatno digitalno okruženje.

Predloženo je da se digitalno okruženje postavi tako da ima svoju svrhu i da se aktivno koristi na nivou škole u različitim uslovima:

- potpunog prekida redovne nastave u školi - kada se svi segmenti obrazovno-vaspitnog rada odvijaju isključivo na daljinu
- djelimičnog odvijanja nastave u školi - kada se nastava u školi dijelom odvija u učionicama, a dijelom učenjem na daljinu
- redovnog odvijanja nastave u školi - kada se nastava realizuje u učionicama, ali škola koristi mogućnosti komunikacije i učenja na daljinu da je učini efikasnijom i time osavremeni nastavni proces, ali i za rad i kolaboraciju nastavnika, uprave i stručnih saradnika.

Tehnološka osnova školskog digitalnog okruženja je program Microsoft Teams, kao dio Microsoft 365 usluge. Zaposleni u obrazovno-vaspitnim ustanovama već deceniju imaju na raspolaganju ovaj resurs i sve ustanove imaju prepoznatljiv e-mail domen edu.me. Tokom pandemije COVID-19 koncept „Digitalna škola“ se u značajnoj mjeri implementirao i u osnovnim i u srednjim školama.

Portal za nastavnike

Jedan od resursa koji je kreiran za bolje funkcionisanje obrazovnog sistema je Portal za nastavnike - Školski portal (www.skolskiportal.edu.me).

Portal ima za cilj da unaprijedi korišćenje IKT-a i približi informatički svijet i njegove mogućnosti nastavnom kadru i drugim subjektima u obrazovanju, što bi podiglo nivo informatičkog znanja.

Portal omogućava nastavnicima objavljivanje radova i svojih predavanja. Takođe, njegova svrha je omogućavanje razmjene ideja, znanja i iskustava među nastavnicima, podsticanje nastavnog kadra da primijene IKT u nastavi, upoznavanje sa novim tehnologijama i sticanje novih znanja i iskustava, kao i podsticanje novih oblika stvaralaštva nastavnika u raznim područjima obrazovanja. Na školskom portalu je omogućena laka pretraga i preuzimanje didaktičkog softvera, kao i lista korisnih linkova.

Na ovom portalu se nalaze: vijesti, dokument centar, forum, linkovi, stranica posvećena školskoj mreži, kategorija o bezbjednosti djece na internetu, stranice o inkluzivnom i predškolskom obrazovanju, kao i stranice sa besplatnim alatima primjenjivim u obrazovnom radu itd.

Imajući u vidu da je portal dostupan svima, mogu da ga koriste roditelji i učenici.

Portal Podaci.edu.me

Jedan od servisa koji je namijenjen zaposlenima u MPNKS, ZZŠ, ZUNS, CSO i ICCG je Portal za razmjenu podataka (www.podaci.edu.me). Cilj je da komunikacija među institucijama bude redovna i cjelishodna. Tako se obezbjeđuje mogućnost intenziviranja saradnje i unapređenja djelovanja između MPNKS i institucija iz oblasti obrazovanja. Na ovom portalu svaki zaposleni iz navedenih institucija može preuzeti bilo koji izvještaj koji obuhvata statističke podatke o broju djece, uspjehu i izostancima učenika, podatke o zaposlenima, nastavnim predmetima/modulima, opremi u školama, radnim tijelima, objektima itd.

Školska mreža

Na web stranici www.skolskamreza.edu.me dostupne su osnovne informacije o obrazovno-vaspitnim ustanovama u Crnoj Gori po nivoima obrazovanja (naziv ustanove, adresa, broj telefona i faksa, e-mail adresa, lokacija gdje se ustanova nalazi itd). Pored toga, tu su informacije o broju ustanova po opštinama.

Portal za roditelje

MPNKS uz podršku Crnogorskog Telekoma, na inicijativu NVU "Učionica u pokretu", kreiralo je novi portal Dnevnik (www.dnevnik.edu.me) koji roditeljima omogućava da prate ocjene, izostanke i vladanje svog djeteta. Portal, takođe, omogućava komunikaciju roditelja sa odjeljenjskim starješinom i nudi informacije o zakazanim roditeljskim sastancima, kao i druga obavještenja. Osim web aplikacije kreirane su i mobilne aplikacije za Android i iOS.

Portal UčiDoma

Na sajtu www.ucidoma.edu.me dostupni su nastavni materijali snimani za vrijeme pandemije COVID-19. Sadržaji su razvrstani po nivou obrazovanja, razredu i nastavnom predmetu/modulu. Takođe, dostupni su i sadržaji koji se odnose na pripremu učenika za eksternu provjeru znanja, maturalni i stručni ispit. U saradnji sa Britanskim savjetom snimljeni su i objavljeni sadržaji o razvoju kritičkog mišljenja, rješavanju problema i korišćenju micro:bit uređaja. Na portalu su objavljeni i sadržaji iz oblasti bezbjednosti.

Školska statistika

MPNKS uz podršku Kancelarije UNICEF-a u Crnoj Gori, kreiralo je portal Školska statistika (www.skolskastatistika.edu.me) na kome se mogu pronaći statistički podaci iz oblasti obrazovanja prikazani u grafičkom obliku.

Na naslovnoj strani predstavljeni su statistički podaci po nivoima obrazovanja (predškolske ustanove, osnovne i srednje škole), kao i statistički podaci za osnovne muzičke škole i resursne centre, koji se odnose na broj obrazovno-vaspitnih ustanova, javnih i privatnih, brojno stanje učenika, po polu, razredima, obrazovnim programima, na nivou Crne Gore, opštine, regije. Omogućen je grafički pregled osnovnih podataka za sve obrazovno-vaspitne ustanove, i to u javnom dijelu koji se tiču brojnog stanja po ustanovi, razredima, obrazovnim programima, a u privatnom dijelu nalazi se mnogo set podataka koji se tiču uspjeha učenika, vladanja, izostanaka itd. Privatnom dijelu podataka pristupaju obrazovno-vaspitne ustanove sa svojim nalozima i koriste ih da spoznaju gdje se nalaze u odnosu na prosječne odgovarajuće podatke u Crnoj Gori, regiji, opštini i time ciljano rade na povećanju kvaliteta u svojoj ustanovi.

Pored navedenih podataka o ustanovama formalnog obrazovanja, na ovom portalu mogu se naći i statistički podaci o ustanovama koje pružaju neformalno obrazovanje, odnosno o licenciranim organizatorima obrazovanja odraslih.

Takođe, na portalu Školska statistika ažurno se prikazuju podaci u vezi sa uticajem pandemije COVID-19 na obrazovno-vaspitni sistem. Podaci su predstavljeni grafički po nivoima obrazovanja (predškolsko, osnovno i srednje) i odnose se na djecu i zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama u Crnoj Gori, privatnim i državnim. Pregled podataka je nedjeljni. Procenti u graficima predstavljaju procenat djece/nastavnika određene kategorije (svi, novooboljeli, oboljeli, u samoizolaciji) u nekoj zoni/opštini u odnosu na ukupan broj djece/nastavnika iste kategorije u svim zonama ili svim opštinama.

Elektronski upis djece

Na portalu www.upisi.edu.me, tokom 2020. godine, postavljene su tri aplikacije putem kojih se može podnijeti zahtjev za upis djece u predškolsku ustanovu, osnovnu i srednju školu. Zahtjev za upis može se podnijeti za djecu koja se prvi put upisuju u taj nivo obrazovanja. Od 2021. godine dostupne su i aplikacije za podnošenje zahtjeva za upis učenika u osnovnu muzičku školu, kao i za upis studenata na prvu godinu osnovnih studija Univerziteta Crne Gore.

Ispunjavanje formulara započinje se unosom jedinstvenog matičnog broja, a ostali podaci se preuzimaju iz relevantnih registara.

ŠKOLSKI (LOKALNI) I REGIONALNI IKT KOORDINATORI

Škole imaju mogućnost da nekome iz reda zaposlenih dodijele poslove školskog IKT koordinatora. Školski IKT koordinatori zaduženi su za: održavanje računarske opreme, reinstalaciju računara i instalaciju neophodnog softvera za realizaciju nastave i ostalih aktivnosti u ustanovi, instalaciju antivirus zaštite, održavanje internet konekcije, monitoring i održavanje računarske mreže, motivisanje i pomaganje kolegama u korišćenju IKT-a u nastavi, obuke zaposlenih u ustanovi za korišćenje MEIS aplikacije ali i za implementaciju koncepta „Digitalna škola“, kreiranje naloga i dodjeljivanje prava pristupa u MEIS aplikaciji za zaposlene, kreiranje mail naloga za zaposlene i učenike, kreiranje timova u školama u okviru Teams aplikacije za potrebe implementacije koncepta „Digitalna škola“, učestvuju i promovišu Školski portal, sprovode SELFIE istraživanje itd.

Regionalni (područni) IKT koordinatori, osim zaduženja koje imaju u svojoj ustanovi kao školski koordinatori, pružaju podršku školskim IKT koordinatorima za sve poslove koje su u obavezi da realizuju, ali i pružaju podršku ustanovama koje nemaju školske IKT koordinate (predškolske ustanove, osnovne muzičke škole, resursni centri). Oni su u obavezi da pruže redovnu podršku u okviru tima IKT koordinatori u Teams aplikaciji koji služi upravo za razmjenu iskustava, diskusiju, razmjenu materijala (uputstava) itd.

NASTAVNI PREDMETI/MODULI

Obavezni IKT predmeti/moduli su:

Osnovna škola

- Informatika sa tehnikom, izučava se u V, VI, VII i VIII razredu, sa po jednim časom nedjeljno;

Gimnazija

- Informatika, izučava se u I razredu gimnazije, sa 2 časa nedjeljno;

Izborni IKT predmeti/moduli su:

Osnovna škola

- Izrada grafike i obrada slike i fotografije, izučava se u jednom razredu od VII do IX, sa po jednim časom nedjeljno;
- Uvod u programiranje, izučava se u VIII ili IX razredu, sa po jednim časom nedjeljno;

Gimnazija

- Algoritmi i programiranje, izučava sa u III ili IV razredu sa po 3 časa nedjeljno;
- Računarske i web prezentacije, izučava se u II ili III razredu gimnazije, sa po 2 časa nedjeljno;
- Poslovna informatika, izučava se u II ili III razredu gimnazije, sa po 2 časa nedjeljno

Pregled obaveznih i izbornih predmeta/modula u srednjim stručnim školama po obrazovnim profilima dat je u Prilogu 1.

Izborne predmete iz oblasti IKT-a i u osnovnoj školi i u gimnaziji bira mali broj učenika. Njihova je funkcija da učenici steknu specijalistička informatička znanja i vještine. Procenat djece koji su tokom školske 2019/2020. i 2020/2021. godine izabrali izborne informatičke predmete u osnovnim školama i gimnazijama prikazani su u tabeli:

NAZIV PREDMETA	2019/2020.	2020/2021.
Izrada grafike i obrada slike i fotografije	2,57%	1,29%
Uvod u programiranje	3,99%	4,52%
Algoritmi i programiranje	7,70%	5,80%
Računarske i web prezentacije	5,87%	6,56%
Poslovna informatika	6,37%	6,89%

NIVO INFORMATIČKE PISMENOSTI NASTAVNIKA I UČENIKA

Učiti o IKT-u (kroz informatičke predmete/module, obavezne i izborne) i **učiti kroz IKT** jesu komplementarni procesi učenja u školi, a dijelom i kod kuće. Ipak, uočljivo je dominantno korišćenje IKT u predmetima/modulima iz oblasti informatike (i to sa relativno malim brojem časova) i u informatičkim kabinetima. Korišćenje IKT znatno manje prožima nastavu i ciljeve svih drugih predmeta/modula u školi.

Kvalitet realizacije procesa nastave i učenja informatičkih predmeta/modula u osnovnim i srednjim školama (učiti o IKT) procjenjuje se u procesu nadzora Zavoda za školstvo, odnosno Centra za stručno obrazovanje. Dosadašnji nalazi Zavoda za školstvo ukazuju na još uvijek **skroman nivo poznavanja IKT** od strane jednog dijela nastavnika informatike i neophodnost njihovog kontinuiranog stručnog usavršavanja, budući da su u ovoj oblasti promjene stalne i brze.

U obezbjeđivanju boljeg kvaliteta realizacije nastave izazov predstavlja i činjenica da se **stručni profili** nastavnika informatičkih predmeta/modula kreću u veoma širokom opsegu kvalifikacija. U najvećem broju su to nastavnici tehničkog obrazovanja, a pored njih i inženjeri elektro-struke, matematičari, kao i profesori biologije, fizičkog vaspitanja, hemije, istorije itd. Ovaj problem ukazuje na visok nivo nestručno zastupljene nastave i neophodnost **standardizacije** u ovoj oblasti⁶.

S druge strane, nedovoljan je nivo učenja kroz IKT **u svim ostalim predmetima/modulima** (učiti kroz IKT) gdje je to moguće i u skladu sa ciljevima i standardima. Naime, poznato je da to doprinosi efikasnosti učenja (trajnosti i primjenljivosti znanja), aktivnoj ulozi učenika u procesu učenja, ali jednako i efikasnijem učenju nastavnika (profesionalni razvoj nastavnika). U izvještajima nadzornih službi, na osnovu anketiranja učenika, roditelja i nastavnika, preovlađuju nalazi da se IKT dominantno koristi u nastavi redovnih i izbornih informatičkih predmeta/modula.

Digitalno okruženje je postalo prirodno okruženje djece i mladih. Međutim, škola još uvijek nije, u skladu sa ciljevima obrazovanja i vaspitanja, prerasla u okruženje koje snažno podržava razvoj digitalne i ostalih kompetencija. Naši učenici su dio globalne digitalne generacije koja u našim uslovima već dostiže stopu od 95% upotrebe kompjutera i skoro 96% interneta⁷. Međutim, dominantna je upotreba kompjutera za učešće u društvenim mrežama, ali to ne znači da posjeduju dovoljan nivo digitalne kompetencije. Između nastavnika i učenika je evidentan tzv. digitalni jaz, tj. neravnoteža u digitalnoj pismenosti. Ipak, nedostaju istraživanja nivoa digitalne pismenosti nastavnika, kao i faktora koji utiču na to (dostupnost opreme i obuke, motivisanost, stavovi prema upotrebi IKT, iskustva, prepreke).

⁶ [Pravilnik o oblasti \(profile\) obrazovanja nastavnika predmetne nastave u osnovnoj školi](#)

⁷ Istraživanja o bezbjednosti djece na Internetu, Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije, uz podršku Ministarstva prosvjete, 2012.

Zavod za školstvo je od 2017. godine do danas realizovao 6 seminara za 117 polaznika i to za programe:

- Digitalna pedagogija
- Primjena ICT u nastavi matematike – trendovi
- Robotika
- Pametni telefoni kao nastavno sredstvo
- Nastava matematike sa upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija
- Animiranje i simulacije u nastavi prirodnih nauka
- Razvoj kritičkog mišljenja i upotreba micro:bit uređaja.

Centar za stručno obrazovanje je od 2017. do danas realizovao 23 seminara za 428 polaznika i to za programe:

- Uloga nastavnika u prevenciji i borbi protiv govora mržnje na internetu
- Softverska simulacija rada telekomunikacione mreže
- Excel u ekonomiji
- Korišćenje SolidWORKS 3D računarskog programa
- Upotreba Microsoft Office365
- Upotreba CMS-a za građenje sofisticiranih strana
- Izrada multimedijalnog priručnika za nastavu
- Umrežavanje nastavnika
- Savremeno obrazovanje – tehnologije u obrazovanju, e-dnevnik, portali za učenje, aplikacije za kreiranje digitalnih sadržaja za nastavu, učenje i provjeru znanja

U Katalogu programa stručnog usavršavanja nastavnika Zavoda za školstvo i Centra za stručno obrazovanje, povećava se broj akreditovanih programa iz oblasti IKT-a, ali je veoma mali broj nastavnika koji je edukovan u posljednjih 10 godina.

MPNKS je u poslednjih 10 godina takođe realizovalo određeni set obuka i to za:

- 500 školskih IKT koordinatora (osnovni nivo)
- 20 regionalnih IKT koordinatora (napredni nivo)
- 20 nastavnika za Web dizajn
- 30 nastavnika za algoritme i programiranje
- 2 133 nastavnika za ECDL Start sertifikat
- 30 nastavnika za ECDL Core sertifikat
- 180 učenika osnovne škole za ECDL Core sertifikat
- 10 000 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za korišćenje MEIS aplikacije
- 150 IKT koordinatora za ECDL modul IT bezbjednost
- 4 262 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za Office365 (Forms, Teams, OneDrive, OneNote)
- 79 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za Java Foundations (Oracle Akademija)
- 103 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za Java Fundamentals (Oracle Akademija)
- 37 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za Java Programming (Oracle Akademija)
- 74 zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za Database Foundations (Oracle Akademija)

- 62 zaposlena u obrazovnim-vaspitnim ustanovama za Database Design and Programming with SQL (Oracle Akademija)

Obuke koje je realizovalo MPNKS najvećim dijelom su finansirane iz IPA fonda ili putem donacija (Microsoft, Oracle, UNICEF), dok su manja sredstva izdvojena iz Budžeta.

DIGITALNI SADRŽAJI

Zavod za udžbenike i nastavna sredstva je radio na sljedećim multimedijalnim udžbeničkim sadržajima: udžbeniku Informatika za VI razred osnovne škole; „Čitam, pišem, istražujem, stvaram s Figom“ komplet za predškolski uzrast; DAISY⁸ udžbenicima u digitalnom, audio-vizuelnom formatu koji omogućavaju samostalno učenje svoj djeci, ali posebno su pogodni za djecu sa posebnim obrazovnim potrebama (urađeni u saradnji sa UNICEF-om); pojedinim poglavljima iz Crnogorskog jezika i književnosti i Matematike za I razred osnovne škole; interaktivnoj edukativnoj aplikaciji (online dihotomi ključ za determinaciju biljaka) i „Matematika kroz igru“ za III razred osnovne škole.

MPNKS u saradnji sa ZZŠ i uz podršku regionalne kancelarije UNICEF-a u Ženevi i predstavništva UNICEF-a u Crnoj Gori kreiralo je C-board aplikaciju koja pretvara tekst u govor i olakšava komunikaciju pomoću simbola djeci sa posebnim obrazovnim potrebama.

U sklopu pilot projekta „Digitalna učionica“ kreirani su digitalni sadržaji za I razred osnovne škole koji se nalazi na sajtu www.uci.me. Za izradu materijala je bila angažovana izdavačka kuća Klett, a finansirala je kompanija Mtel. Ovaj pilot projekat je sproveden u osnovnim školama tokom školske 2020/2021. godine.

⁸ Daisy udžbenici - <https://zuns.me/digitalna-izdanja>

ANALIZA SELFIE ISTRAŽIVANJA

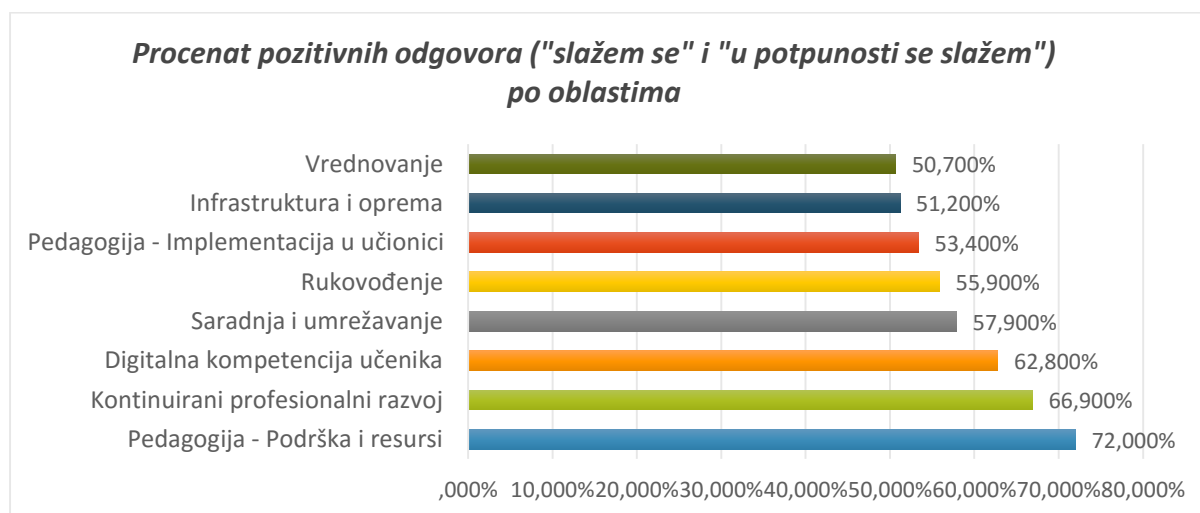
SELFIE instrument razvila je Evropska komisija u saradnji s međunarodnim timom stručnjaka i osmišljen je kao pomoć školama za uključivanje digitalne tehnologije u nastavu, učenje i vrednovanje učenika. Služi za utvrđivanje područja koja dobro funkcionišu u školi i onih u kojima su potrebna poboljšanja, te pomaže u određivanju prioriteta.

SELFIE instrumentom anonimno se, putem anketa, prikupljaju stavovi učenika, nastavnika i rukovodilaca o tome kako se u njihovoj školi koristi tehnologija.

SELFIE se u Crnoj Gori počeo koristiti kao pilot projekat 2019. godine, a predstavljen je svim školama i preporučen kao godišnji samoevaluacioni instrument u januaru 2020. godine. Neposredno prije zatvaranja škola zbog COVID-19 pandemije (16. mart 2020. godine), kroz proces samoevaluacije prošlo je **197** osnovnih i srednjih škola od ukupno 211. Učestvovalo je **24 008** ispitanika, tj. **19 321 učenika**, **4 079 nastavnika** i **608 zaposlenih u upravi obrazovno-vaspitnih ustanova**, od kojih su **71,4%** iz **ISCED2** i **28,6%** **ISCED3** nivoa obrazovanja. Neke od rezultata će biti prikazani i u ovoj analizi tokom poređenja sa ovogodišnjim rezultatima.

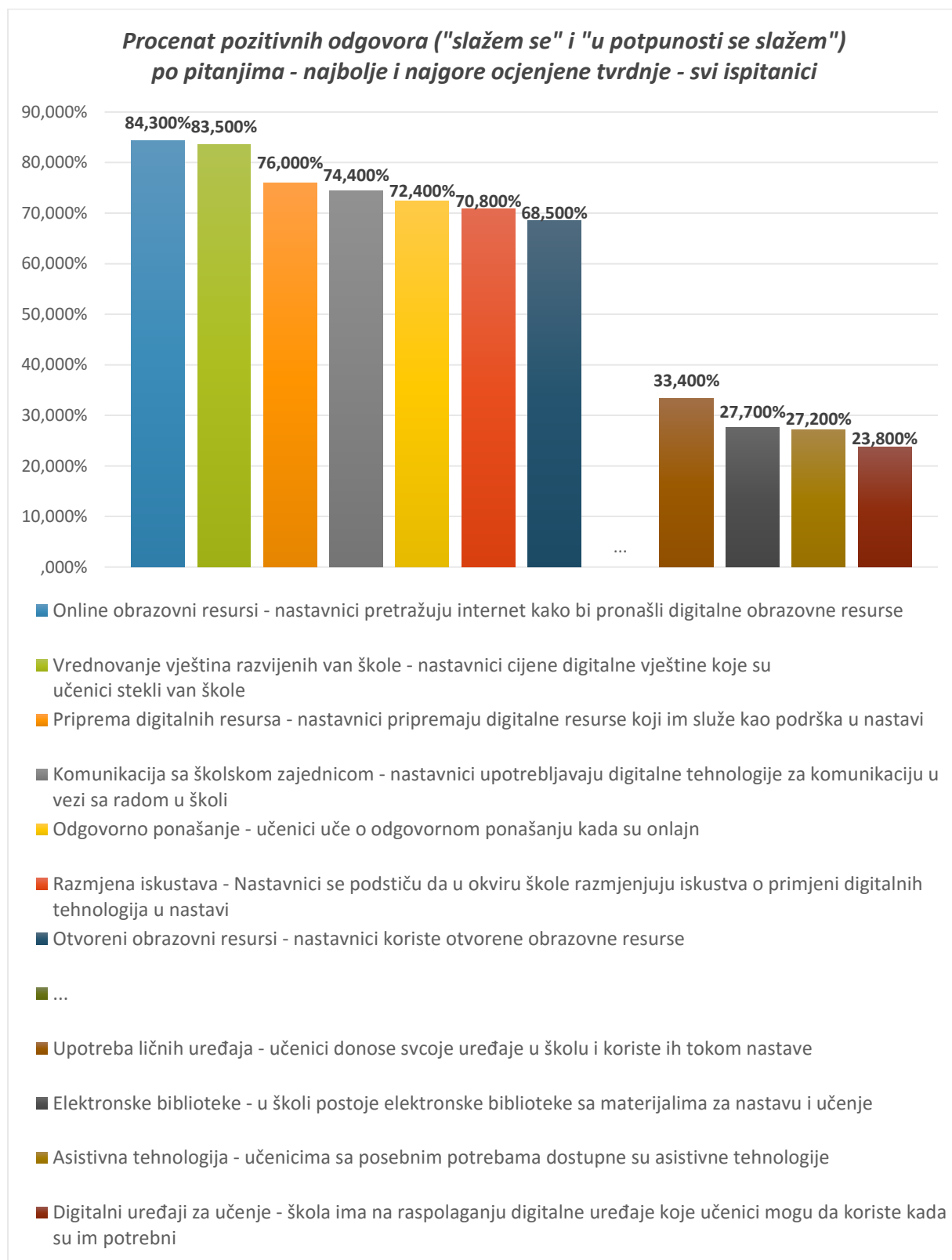
U školskoj 2020/2021. godini (tokom aprila 2021. godine.) kroz proces samoevaluacije prošle su **203** osnovne i srednje škole od ukupno 211. Učestvovalo je **27 571** ispitanika, tj. **22 294 učenika**, **4 612 nastavnika** i **637 zaposlenih u upravi**, od kojih su **64,4%** iz **ISCED2** i **35,6%** **ISCED3** nivoa obrazovanja.

Procenat pozitivnih ocjena svih ispitanika po oblastima je sljedeći:



Učenici, nastavnici i rukovodioci su najbolje ocijenili pedagošku pripremu i resurse za korišćenje digitalnih tehnologija ažuriranjem i inoviranjem praksi izvođenja nastave i učenja (72%), dok je sama implementacija u učionici zadobila znatno nižu ocjenu (53,4%). Relativno visoko je ocijenjena digitalna kompetencija učenika (62,8%). Oblasti kod kojih su prepoznate slabosti i gdje je potrebno reagovati jeste nizak procenat zadovoljstva sa infrastrukturom i opremom (51,2%) i vrednovanjem učenika mimo tradicionalnih praksi (50,7%).

Najbolje i najgore ocjenjene tvrdnje svih ispitanika su sljedeće:

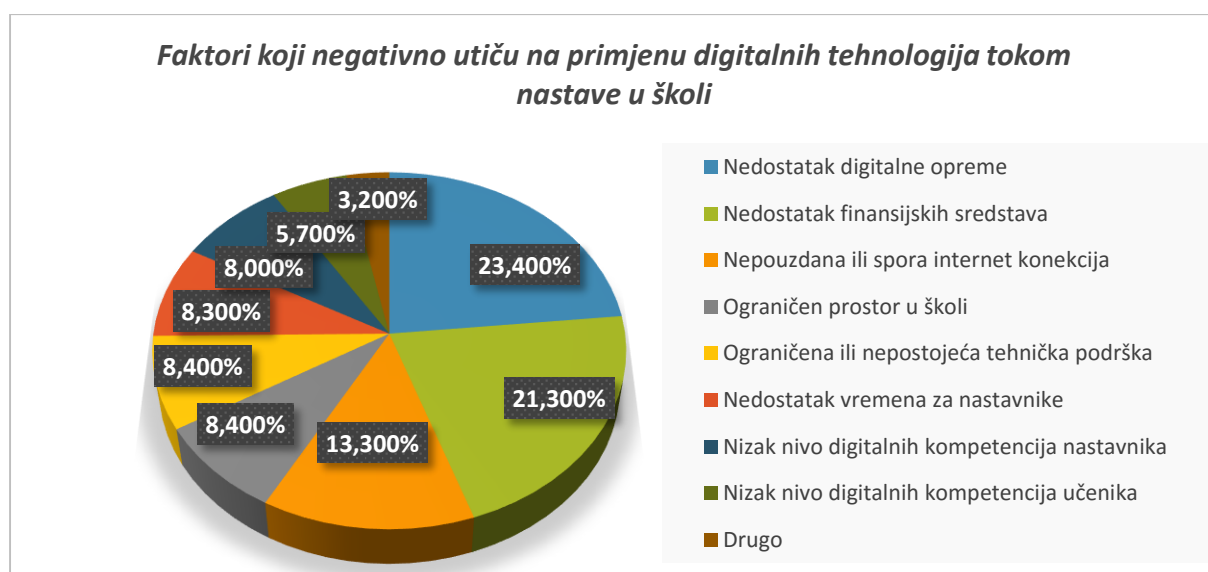


Kada posmatramo po tipu ispitanika situacija je sljedeća:

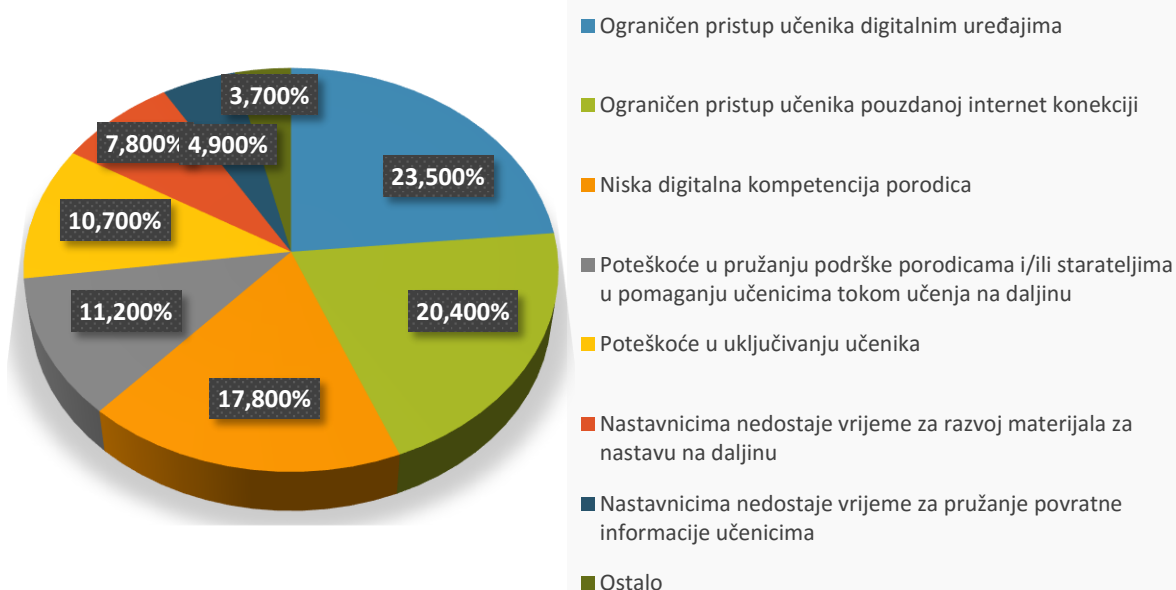
ISPITANICI	NAJBOLJE OCJENJENA TVRDNJA	PROCENAT POZITIVNIH ODGOVORA
Rukovodioci	Razmjena iskustava - nastavnici se podstiču da u okviru škole razmjenjuju iskustva o primjeni digitalnih tehnologija u nastavi	85.60%
Nastavnici	Online obrazovni resursi - nastavnici pretražuju internet kako bi pronašli digitalne obrazovne resurse	84.70%
Učenici	Primjena virtuelnih okruženja za učenje - nastavnici upotrebljavaju online platforme na kojima i mi možemo učestvovati	71.40%

ISPITANICI	NAJGORE OCJENJENA TVRDNJA	PROCENAT POZITIVNIH ODGOVORA
Rukovodioci	Elektronske biblioteke - u školi postoje elektronske biblioteke sa materijalima za nastavu i učenje	24.20%
Nastavnici	Elektronske biblioteke - u školi postoje elektronske biblioteke sa materijalima za nastavu i učenje	13.60%
Učenici	Digitalni uređaji za učenje - škola ima na raspolaganju digitalne uređaje koje učenici mogu da koriste kada su im potrebni	24.60%

Poseban set pitanja tiče se ostalih faktora koji utiču na upotrebu tehnologija (sa posebnim osvrtom na online učenje). Odgovore su dali rukovodioci i nastavnici škole.



Faktori koji negativno utiču na nastavu i učenje na daljinu uz pomoć digitalnih tehnologija

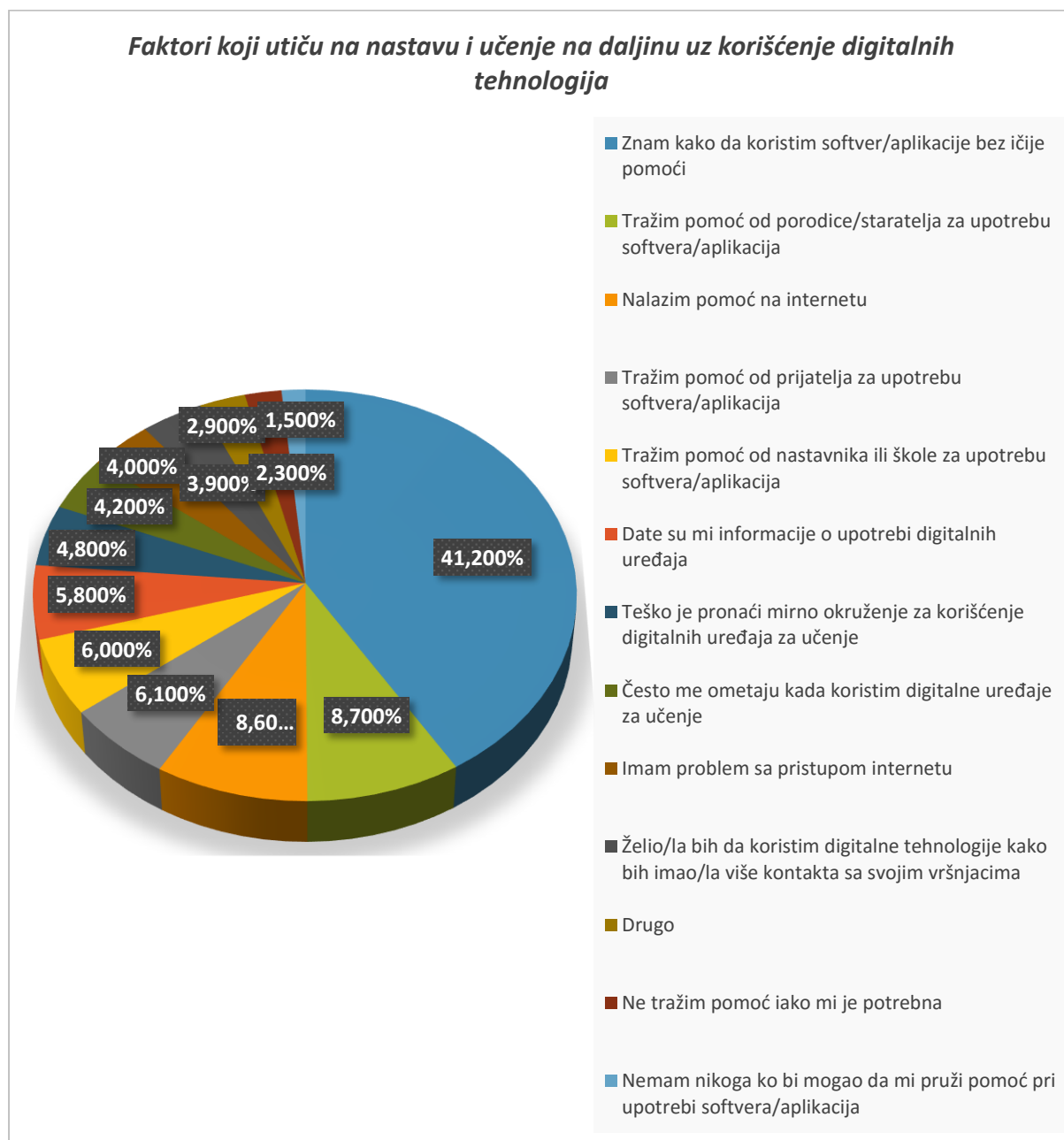


Faktori koji pozitivno utiču na nastavu i učenje na daljinu uz korišćenje digitalnih tehnologija



Prema mišljenju rukovodilaca i nastavnika najveći problem predstavljaju (58%): nedostatak digitalne opreme, nedostatak finansijskih sredstava i nepouzdana ili spora internet konekcija. Što se tiče najvećih izazova tokom online nastave navode da su to (61,5%): ograničen pristup učenika digitalnim uređajima, ograničen pristup učenika pouzdanoj internet konekciji i niska digitalna kompetencija porodica učenika.

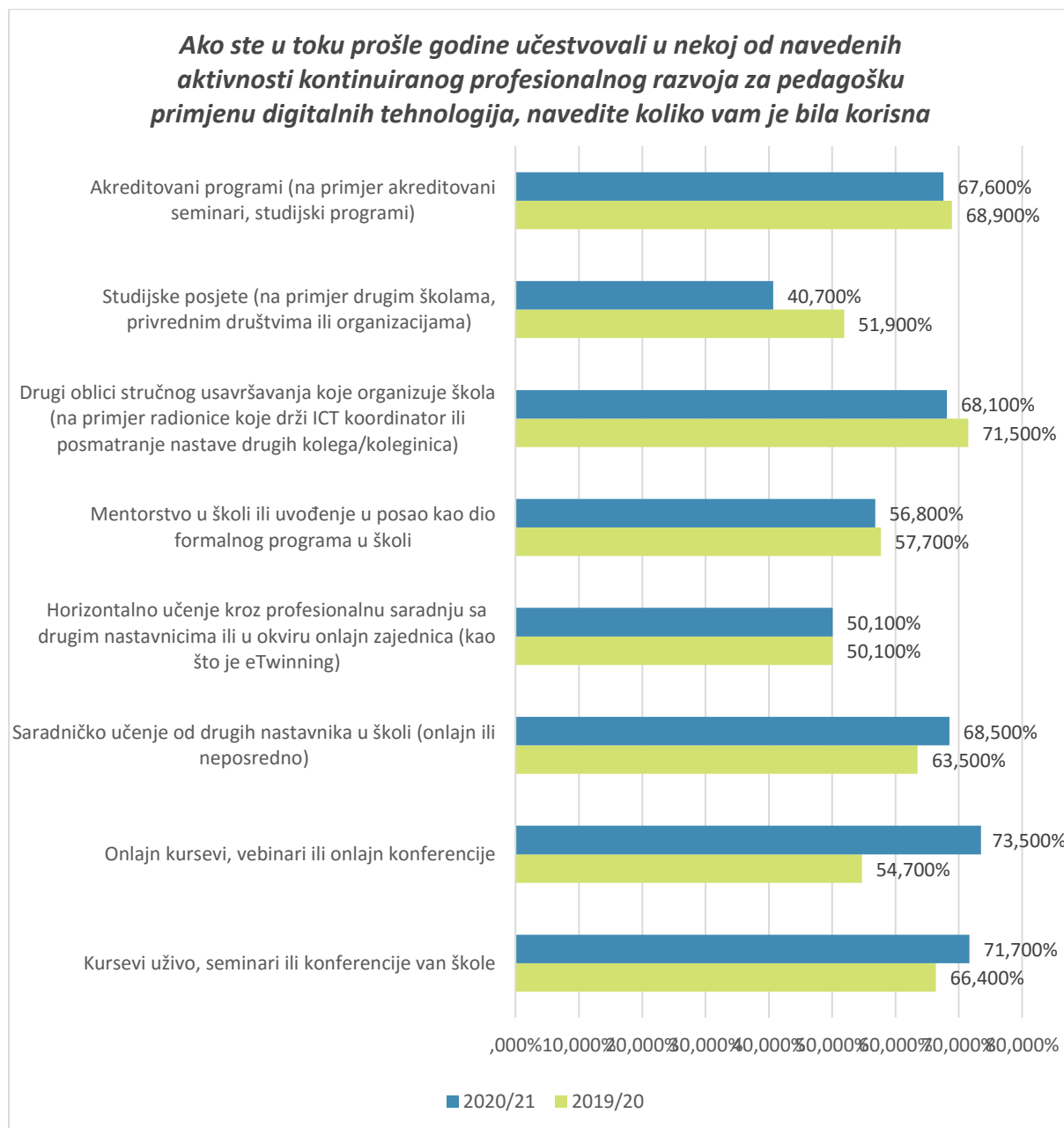
Od velikog su značaja i odgovori učenika o poteškoćama sa kojim su se susreli tokom online nastave.



U najvećem procentu djeca znaju koristiti digitalne tehnologije samostalno (41,2%), a samostalno i uz pomoć drugih 76,4 % djece. Ipak ne treba zanemariti da 16,8 % učenika ima problem sa prostorom gdje rade, digitalnim uređajem, pristupom internetu, kao i da zatraži pomoć kada im je potrebna (ne umiju ili nemaju od koga).

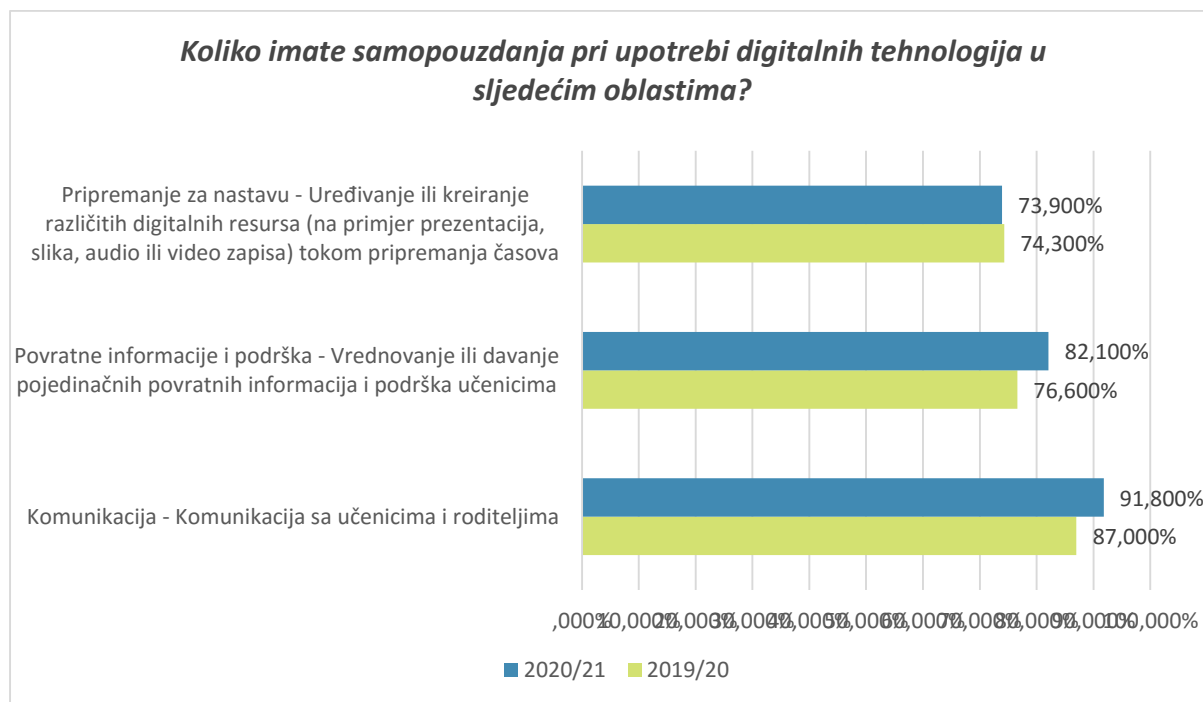
Uporedni podaci SELFIE samoevaluacije školskih 2019/2020. i 2020/2021. godine

Mišljenje nastavnika o korisnosti sprovedenih aktivnosti kontinuiranog profesionalnog razvoja (procenat pozitivnih odgovora na sljedeće pitanje)



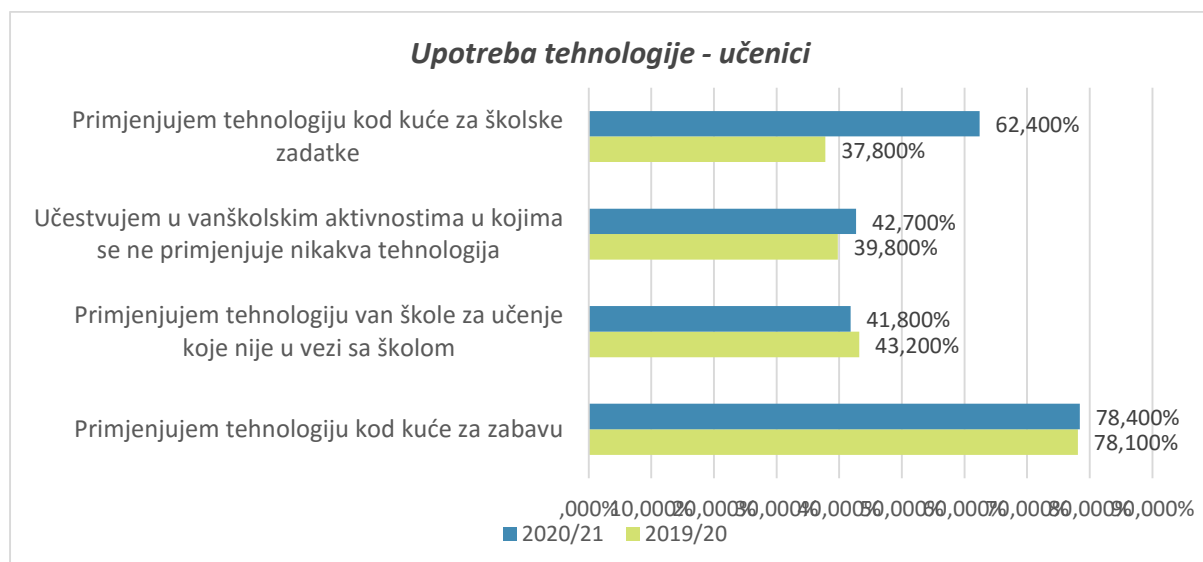
Što se tiče kontinuiranog profesionalnog razvoja, prepoznata je vrijednost online obuka (skok sa 54,70% na 73,50%), ali i uopšte obuka i seminara. Takođe, poraslo je zadovoljstvo saradničkim učenjem od drugih nastavnika, bilo da je ono online ili neposredno. Ovi rezultati najvjerojatnije su posljedica COVID-19 pandemije.

Procenti pozitivnih odgovora nastavnika na pitanje o njihovom samopouzdanju tokom upotrebe digitalnih tehnologija



U posljednjih godinu dana, kao posljedica COVID-19 pandemije, evidentan je rast samopouzdanja kod nastavnika kada je u pitanju pružanje povratnih informacija i podrška učenicima uz pomoć digitalnih tehnologija, kao i povećana komunikacija sa učenicima i roditeljima.

Podaci o upotrebi tehnologija od strane učenika



Kod djece je zbog COVID-19 pandemije i online nastave očekivano povećanje procenta korišćenja tehnologije kod kuće za izvršavanje školskih zadataka u školskoj 2020/2021. godini u odnosu na prethodnu.

SWOT ANALIZA

S (Snage - Strengths)

- Uspostavljen Informacioni sistem obrazovanja
- Kontinuirano prikupljanje podataka
- Podaci iz oblasti obrazovanja dostupni svima
- Uspostavljen Portal za nastavnike
- Obezbijeđen Office365 paket
- Kreiran koncept „Digitalna škola“
- Povezan MEIS sa GSB-om
- Uspostavljen Portal za razmjenu podataka
- Snimljeni nastavni sadržaji (Uči doma)
- Nastavnici su tokom Covid-19 pandemije bili više zainteresovani za online obuke, seminare vezane za digitalne tehnologije i time povećali samopouzdanje za korištenje tehnologija

W (slabosti - weaknesses)

- Zastarjela i nedovoljna količina IT opreme u obrazovno-vaspitnim ustanovama i Data centru
- Nastavni predmet Informatika sa tehnikom (mali broj časova iz oblasti informatike, nestručna zastupljenost nastavnog kadra)
- Visok nivo nestručne zastupljenosti nastave informatike
- Nedovoljan nivo učenja kroz IKT u neinformatičkim predmetima/modulima
- Neadekvatno inicijalno obrazovanje nastavnika
- Digitalni jaz učenik – nastavnik
- Otpor određenog nastavnog kadra za sticanje digitalne kompetencije
- Ograničeni pristup djece digitalnim tehnologijama kod kuće
- Nedovoljna digitalna kompetencija roditelja/staratelja za pružanje pomoći djeci kod kuće

- Digitalizacija i unapređenje kvaliteta obrazovanja su prepoznati kao strateški pravci razvoja Crne Gore
- Zainteresovanost UN i EU partnera za podršku digitalizacije obrazovnog sistema
- Mogućnost učenja od zemalja koje su napredovale u oblasti digitalizacije obrazovnog sistema
- Proces pristupanja EU

- Nedostatak finansijskih sredstava
- Nezainteresovanost IKT kadra za rad u MPNKS i ZZŠ
- Sajber napadi
- Sajber nasilje
- Digitalni jaz i prijetnja da se digitalizacijom dodatno poveća

O (mogućnosti - opportunities)

T (prijetnje - threats)

ANALIZA – DRVO PROBLEMA

Na osnovu prethodnih analiza prepoznali smo ključne probleme koje Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema treba da riješi:

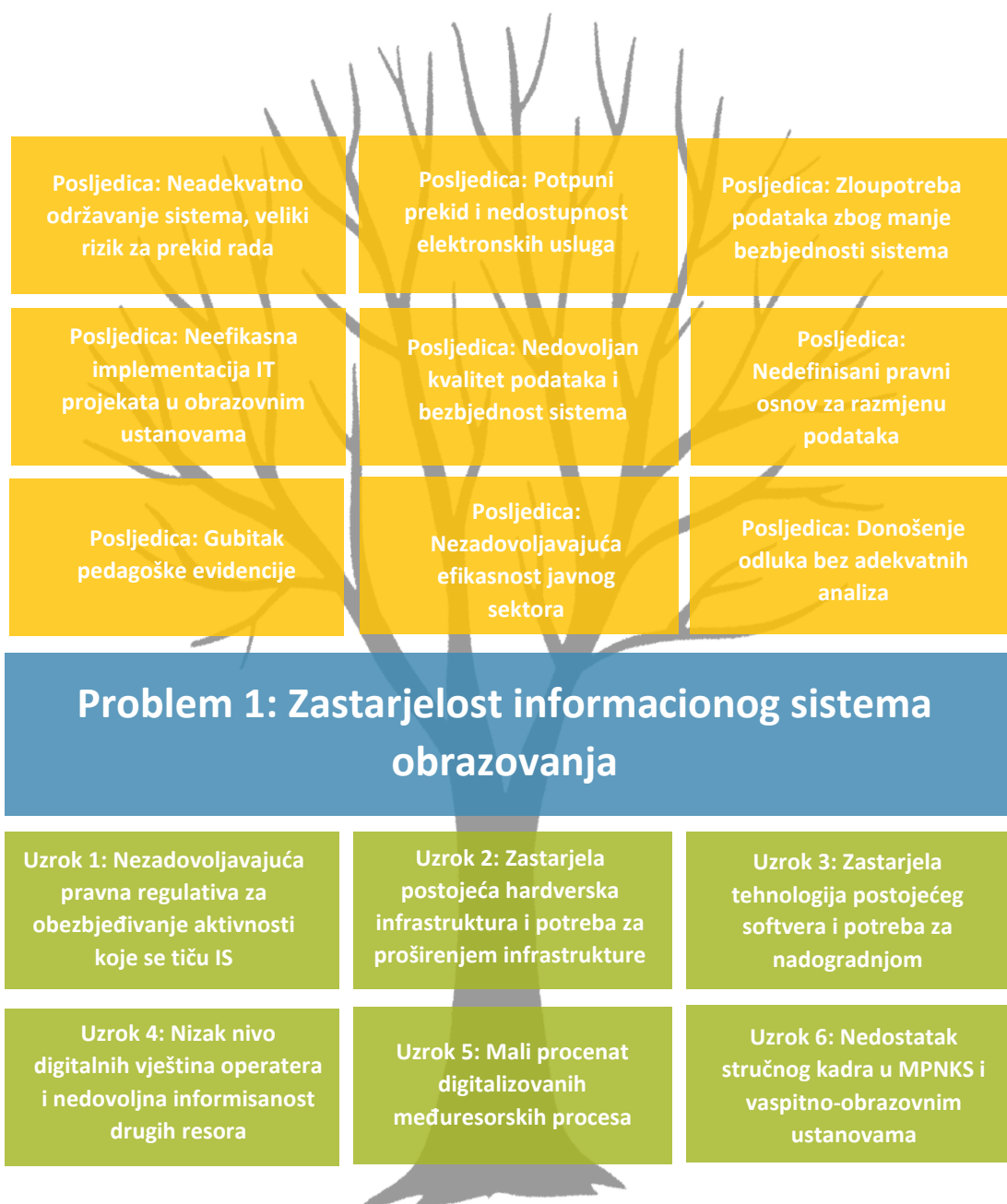
- Problem 1: Zastarjelost Informatičnog sistema obrazovanja
- Problem 2: Nepostojanje digitalnog ekosistema
- Problem 3: Nizak nivo digitalnih vještina i kompetencija učenika i nastavnika

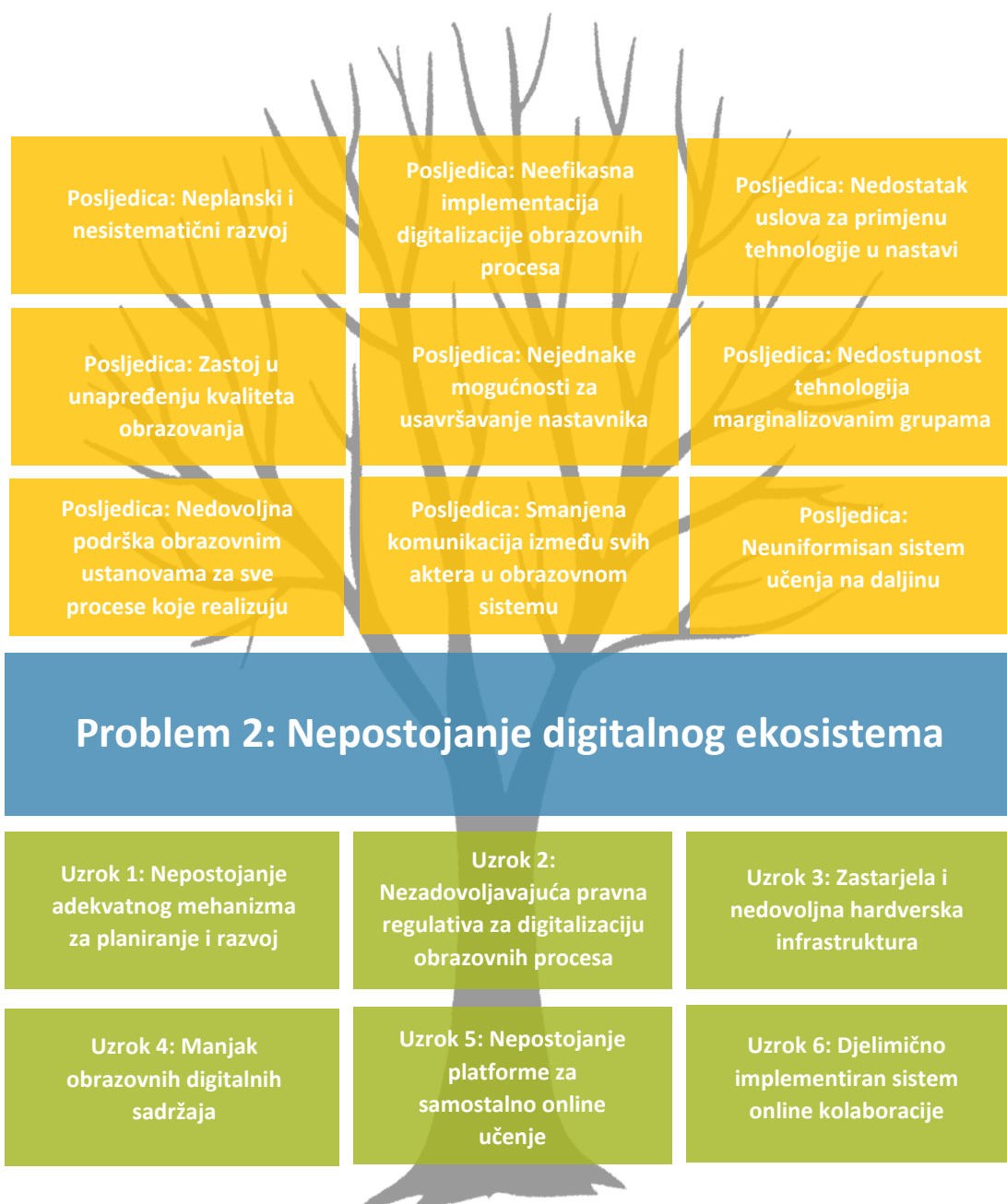
U cilju prikazivanja povezanosti prepoznatih problema izrađena su tri drveta problema. Ovaj metodološki instrument omogućava jasno i pregledno ukazivanje na probleme, njihove uzroke i posljedice na osnovu kojih su razvijeni ciljevi. Dakle, "drvo" predstavlja odnos između uzroka i posljedica u okviru oblasti problema.

Prvi problem se prepoznaje u dotrajalosti i nedovoljnoj iskorišćenosti Informatičnog sistema obrazovanja. To je zbog zastarjelosti hardverskih i softverskih komponenti, niskog stepena digitalizacije međuresorskih procesa, nedovoljnih kadrovskih kapaciteta i nezadovoljavajuće pravne regulative. Navedeno može dovesti do prekida i nedostupnosti sistema i elektronskih usluga, gubitka pedagoške evidencije, neefikasnosti javnog sektora, donošenja odluka bez adekvatnih analiza kvaliteta i bezbjednosti podataka i neefikasnih implementacija IT projekata u obrazovnom sistemu.

Drugi problem je nepostojanje uslova u obrazovno-vaspitnim ustanovama za digitalizaciju, zbog zastarjele i nedovoljne hardverske infrastrukture, manjka digitalnih obrazovnih sadržaja, nepostojanja platforme za samostalno online učenje, djelimične implementacije sistema za online kolaboraciju, nezadovoljavajuće pravne regulativne i nepostojanja adekvatnog mehanizma za planiranje i razvoj. Navedeno dovodi do neplanskog i nesistematičnog razvoja, neefikasne implementacije digitalizacije obrazovnih procesa, nejednake mogućnosti za usavršavanje nastavnika, nedostupnosti tehnologije za marginalizovane grupe, zastoja u unapređenju kvaliteta obrazovanja, smanjenja komunikacije između svih aktera što onemogućava da djeca i mladi steknu digitalne kompetencije u školi.

Treći problem je nizak nivo digitalnih vještina i kompetencija učenika i nastavnika i nedovoljno razvijena svijest o značaju digitalizacije, prednostima i mogućnostima za odabir zanimanja koja su danas deficitarna na tržištu rada, a značajna su za razvoj cijelog društva. Ovi problemi dovode do ograničenja primjene IKT-a u nastavi, velikog „digitalnog jaza“ između nastavnika i učenika, nespremnosti učenika za potrebe tržišta rada, povećanja broja sajber problema kod djece i zaposlenih, deficita kadrova iz oblasti IKT-a, manjka motivacije učenika tokom realizacije nastavnog procesa i nedostatka podrške učenicima u slučaju sajber nasilja.







ANALIZA ZAINTERESOVANIH STRANA

ZAINTERESOVANA STRANA	ODNOS (RELACIJA) PREMA STRATEŠKOM DOKUMENTU	INTERES (OCJENA 1-5)	UTICAJ/SNAGA (OCJENA 1-5)
MINISTARSTVO PROSVJETE, NAUKE, KULTURE I SPORTA	Zaduženo je za planiranje, implementaciju i unapređenje obrazovne politike. Nosilac je Strategije i zaduženo je za praćenje realizacije.	5	5
ZAVOD ZA ŠKOLSTVO I CENTAR ZA STRUČNO OBRAZOVANJE	Definišu i obezbjeđuju kvalitet obrazovanja i obavlja razvojne, savjetodavne i istraživačke aktivnosti u douniverzitetskom obrazovanju. Učestvuju u organizaciji kontinuiranog profesionalnog razvoja nastavnika, eksternom utvrđivanju kvaliteta obrazovno-vaspitnog rada ustanova, pripremi predmetnih programa, obrazovnih programa za opšteg i stručnog obrazovanja i programa obrazovanja odraslih. Partneri su u realizaciji pojedinih aktivnosti iz Akcionog plana sprovođenja Strategije.	5	5
ISPITNI CENTAR	Organizuje državna takmičenja u znanju, realizuju PISA, TIMSS, PIRLS testiranja. Pratneri su u realizaciji aktivnosti u dijelu realizacije tamkmičenja i promocije relevantnih takmičenja iz oblasti IT.	5	2
ZAVOD ZA UDŽBENIKE I NASTAVNA SREDSTVA	Izdavačka kuća zadužena za izradu i distribuciju udžbenika. Ova ustanova ima jednu od ključnih uloga u procesu digitalizacije i modernizacije obrazovnog sistema. Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja ima direktnu ulogu na unapređenje kvaliteta obrazovanja. Partneri su u realizaciji pojedinih aktivnosti iz Akcionog plana sprovođenja Strategije.	5	5
OBRAZOVNO-VASPITNE USTANOVE	Skoro sve aktivnosti predviđene Strategijom usmjere su ka obrazovno-vaspitnim ustanovama, i direktno utiču na unapređenje rada ustanova i kvalitet realizacije obrazovnog procesa. Ujedno, svojim radom oni utiču na unapređenje Informacionog sistema obrazovanja, kvalitet elektronskih usluga, sajber bezbjednost itd.	5	5
NASTAVNICI	Benefit iz Strategije će ostvariti kroz unapređene uslove rada, brojne obuke i digitalne procese, a njihova uloga je ključna za tačnost podataka	5	5

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

	Informacionog sistema obrazovanja, kao i za kvalitet elektronskih usluga.		
DJECA/UČENICI	Cijela Strategija usmjerena je na dobrobit djece/učenika. Kroz uspostavljanje digitalnog ekosistema stvaraju se preduslovi za unapređenje kvaliteta obrazovanja, kao i za podizanje nivoa znanja, vještina i kompetencija. Ujedno, razvojem Informacionog sistema obrazovanja omogućava se bolja podrška djeci/učenicima u prevenciji i prevazilaženju izazova poput sajber i vršnjačkog nasilja, ranog napuštanja škole...	5	3
RODITELJI	Razvojem elektronskih usluga omogućava se roditeljima stalni uvid u postignuća djece, bolja komunikacija sa odjeljenjskim starješinama, bolja informisanost, kao i ostvarivanje jednostavnijeg načina upisa u sve nivoe obrazovanja.	5	3
MINISTARSTVO FINANSIJA I SOCIJALNOG STARANJA I CENTRI ZA SOCIJALNI RAD	Nadležni su za socijalnu brigu djece i porodica. Osim toga, zaduženi su za brigu o djeci koja se nalaze u porodicama koje ne ispunjavaju zakonsku obavezu redovnog školovanja djece, kao i za one koji imaju problema zanemarivanja djece i nasilja. Partneri su u realizaciji aktivnosti u dijelu identifikacije djece koja se ne školuju u Crnoj Gori. Ujedno, učestvuju u razmjeni podataka sa Informacionim sistemom obrazovanja.	4	4
INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE	Vrši redovnu analizu vakcinacije djece i tehničke ispravnosti vode u objektima obrazovno-vaspitnih ustanova, ali prati i stanje COVID-19 virusa u istim. Ujedno, korisnici su podataka Informacionog sistema obrazovanja za ove i druge aktivnosti.	5	1
MONSTAT	Uprava za statistiku koristi podatke iz Informacionog sistema obrazovanja (MPNKS je administrativni izvor).	5	1
MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA	Upravlja Centralnim registrom stanovništva koji je jedan od ključnih registara za preuzimanje osnovnih podataka o licima u cilju uspostavljanja elektronskih usluga za građane, ali i za potrebe digitalizacije procesa kao na primjer utvrđivanje koje dijete se ne školuje u Crnoj Gori itd. Partneri su u realizaciji aktivnosti u dijelu identifikacije djece koja se ne školuju u Crnoj Gori, identifikacije djece sa ilegalnim boravkom u Crnoj Gori	3	5

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

	i izrade Procedure o postupanju u slučaju sajber incidenata u obrazovno-vaspitnim ustanovama.		
MINISTARSTVO JAVNE UPRAVE, DIGITALNOG DRUŠTVA I MEDIJA	Kreatori su politika iz oblasti digitalizacije, nadležni su za portal eUprave, infrastrukturu i Jedinstveni sistem za elektronsku razmjenu podataka. Svi ovi dijeljeni resursi i pravna regulativa preduslov su za realizaciju Strategije u dijelu razvoja Informacionog sistema obrazovanja, razvoja elektronskih usluga i digitalizacije procesa.	3	5
DIREKCIJA ZA ZAŠTITU TAJNIH PODATAKA	Partneri su u realizaciji aktivnosti koje se odnose na oblast Sajber bezbjednosti, jer je CIRT organizaciona jedinica u okviru Direkcije za zaštitu tajnih podataka.	1	4
AGENCIJE UJEDINJENIH NACIJA	Agencije u okviru UN bave se brigom o pravima djeteta (obavezno obrazovanje, socijalna briga...) i daju finansijsku i konsultantsku podršku realizaciji aktivnosti Strategije.	3	4

STRATEŠKI CILJEVI I OPERATIVNI CILJEVI

Digitalizacija obrazovnog sistema treba da podstakne veću primjenu IKT-a u nastavi u cilju unapređenja kvaliteta i inkluzivnosti nastavnog procesa, ali i da utiče na razvoj digitalnih kompetencija učenika i zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama. Osim toga, treba da unaprijedi i modernizuje sve procese u sistemu obrazovanja, od elektronske pedagoške evidencije do razmjene podataka i pokretanja niza elektronskih usluga za građane i druge institucije. U vezi sa tim, prepoznata su tri strateška cilja: unapređenje Informatičnog sistema obrazovanja, razvoj i unapređenje digitalnog ekosistema i razvoj i unapređenje digitalnih vještina i kompetencija.

STRATEŠKI CILJ 1:

Unapređenje Informatičnog sistema obrazovanja

OPERATIVNI CILJEVI:

- CILJ 1: Unapređenje pravne regulative
- CILJ 2: Unapređenje hardverske infrastrukture
- CILJ 3: Razvoj i unapređenje softverskih komponenti
- CILJ 4: Unapređenje obrade, korišćenja, tačnosti i pouzdanosti podataka
- CILJ 5: Uspostavljanje interoperabilnosti i razvoj elektronskih usluga
- CILJ 6: Unapređenje kadrovske strukture

STRATEŠKI CILJ 2:

Razvoj i unapređenje digitalnog ekosistema

OPERATIVNI CILJEVI:

- CILJ 1: Uspostavljanje mehanizma za planiranje i razvoj
- CILJ 2: Unapređenje pravne regulative
- CILJ 3: Unapređenje računarske infrastrukture u obrazovno-vaspitnim ustanovama
- CILJ 4: Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja
- CILJ 5: Uspostavljanje platforme za samostalno učenje
- CILJ 6: Unapređenje online kolaboracije u svim ustanovama koje se bave obrazovanjem

STRATEŠKI CILJ 3:

Razvoj i unapređenje digitalnih vještina i kompetencija

OPERATIVNI CILJEVI:

- CILJ 1: Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencije zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama
- CILJ 2: Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija učenika sa posebnim fokusom na djecu i mlade iz osjetljivih grupa
- CILJ 3: Unapređenje bezbjednog korišćenja tehnologije
- CILJ 4: Unapređenje digitalnih vještina i kompetencija i primjene digitalnih tehnologija kroz promotivne kampanje

KLJUČNE AKTIVNOSTI ZA SPROVOĐENJE OPERATIVNIH CILJEVA

STRATEŠKI CILJ 1: UNAPREĐENJE INFORMACIONOG SISTEMA OBRAZOVANJA

Digitalizacija obrazovnog sistema u širem smislu, osim modernizacije nastavnog procesa, odnosi se i na unapređenje svih procesa u obrazovanju, i to: vođenje elektronske pedagoške evidencije, digitalizaciju procesa (prijava za polaganje eksternih/maturskih/stručnih ispita i takmičenja, prijava nastavnika za stručno usavršavanje, utvrđivanje identiteta djece koja se ne školuju itd), uspostavljanje međuresorske saradnje korišćenjem sistema razmjene podataka (interoperabilnost) i kreiranje elektronskih usluga za građane (roditelje, staratelje, učenike) i ustanove. Osim razvoja softverskih rješenja, uz pomoć kojih digitalizujemo navedene procese u obrazovanju, neophodno je paralelno raditi i na unapređenju hardverske infrastrukture, ali i na uspostavljanju što boljih modela zaštite sistema. Za bolju iskorišćenost cjelokupnog sistema potrebno je sprovoditi različite modele koji utiču na kvalitet, pouzdanost i tačnost podataka, ali i jačati kadrovsku strukturu zaposlenih u Ministarstvu i obrazovno-vaspitnim ustanovama.

Operativni cilj 1.1: Unapređenje pravne regulative

Unapređenje pravne regulative je jedan od zahtjeva koji prati svaki razvoj, pa tako i razvoj Informacionog sistema obrazovanja. Za realizaciju niza postojećih i novih aktivnosti potrebno je unaprijediti pravnu regulativu kako bi se obezbjedila bolja pouzdanost i tačnost podataka, ali je neophodno kreirati i niz internih procedura koje bliže opisuju svaku aktivnost u implemetaciji i održavanju Informacionog sistema obrazovanja. Dodatno, potrebno je uskladiti i akte koji su neophodni za stvaranje pravnih uslova za razmjenu podataka za sve procese koji se žele digitalizovati (posebno kada se radi o razmjeni podataka između različitih resora).

Posebnu pažnju je potrebno obratiti na usklađenost Informacionog sistema obrazovanja sa GDPR-om, ali i sprovesti odogovarajuću analizu da li je Informacioni sistem obrazovanja kritična informatička infrastruktura. Ukoliko jeste, potrebno je kreirati odgovarajuće akte koji će osigurati bezbjedan rad sistema, ali i adekvatno odgovoriti na prava građana čiji podaci se nalaze i obrađuju u Informacionom sistemu obrazovanja. Navedeno je prepoznato i u dokumentu Funkcionalna analiza Informacionog sistema obrazovanja koju su izradili UNICEF i UNDP u martu 2020. godine.

Operativni cilj 1.2: Unapređenje hardverske infrastrukture

Hardverska infrastruktura u Data centru Ministarstva u kojem se nalazi Informacioni sistem obrazovanja je veoma stara, što je detaljno opisano u dokumentu „Funkcionalna analiza Informacionog sistema obrazovanja Crne Gore“. Da bi se obezbjedila stabilnost u radu, ali i veća brzina rada sistema zbog povećanog broja korisnika, potrebno je obnoviti hardversku infrastrukturu u Data centru. Takođe, neophodno je uspostaviti Disaster Recovery sajt kako

bi se obezbjedila sigurna dostupnost sistema, posebno zbog sve većeg broja digitalizovanih procesa (koji se više ne rade na klasičan način), uspostavljanja interoperabilnosti (zavise druge ustanove od ovog sistema) i razvoja elektronskih usluga (neke od njih su aktivne svega par dana, koliko traje javni poziv). Paralelno sa tim potrebno je raditi na podizanju nivoa bezbjednosti i zaštite podataka, što podrazumijeva uspostavljanje izmještenog backup-a. Posebnu pažnju je potrebno posvetiti bezbjednosti cjelokupnog sistema, kako u domenu mrežne i aplikativne zaštite, tako i u domenu fizičke zaštite.

Operativni cilj 1.3: Razvoj i unapređenje softverskih komponenti

U toku dugogodišnjeg funkcionisanja MEIS-a uočeno je nekoliko ozbiljnih nedostataka koji su posljedica značajnih promjena u oblasti informacionih tehnologija. Pojedini moduli ovog informacionog sistema implementirani su u tehnologijama starim gotovo dvije decenije što stvara probleme u radu. Održavanje takvog sistema i unapređenje modula znatno je otežano usljed zastarelosti tehnologija putem kojih su izrađeni. Tokom eksploatacije sistema došlo je do globalnih promjena u IT industriji (nove verzije pretraživača, novi standardi na polju sigurnosti, itd.), pa pojedine funkcionalnosti sistema ne rade na odgovarajući način, jer nijesu kompatibilne sa novim standardima i tehnologijama. Zbog tehnološke zastarelosti pojavili su se bezbjednosni rizici. Urađeni su odgovarajući testovi koji su pokazali da su novi sofisticirani alati u stanju da ugroze bezbjednosne zaštite modula.

Imajući u vidu navedene probleme, nekoliko modula Informacionog sistema je već urađeno u savremenim web tehnologijama koje su zasnovane na konceptima servisne orijentisanosti. U praksi se pokazalo da su novi moduli znatno otporniji na prekide u radu i omogućavaju skalabilnost. Pored toga, implementirane su savremene mjere zaštite koje znatno otežavaju neovlašteni pristup sistemu. U narednom periodu potrebno je preostale postojeće module kreirati pomoću istih tehnoloških rješenja kako bi se cjelokupni postojeći Informacioni sistem učinio stabilnim, bezbjednim i brzim.

Dodatno je potrebno raditi na kreiranju novih modula aplikacija, a neke od njih su:

- Evidencija V nivoa obrazovanja Nacionalnog okvira kvalifikacija;
- Evidencija stručnog usavršavanja nastavnika i njihovih aktivnosti;
- Evidencija vanrednih učenika;
- Evidencija logopedskih i defektoloških tretmana;
- Evidencija opreme u obrazovno-vaspinim ustanovama;
- Kreiranje administratorskog modula;
- Kreiranje baze podataka o svim projektima koji se realizuju u obrazovnom sistemu;
- Evidencija podataka o radu auto škola.

Operativni cilj 1.4: Unapređenje obrade, korišćenja, tačnosti i pouzdanosti podataka

Iako je MEIS implementiran još 2010. godine i dalje postoji određeni procenat nastavnika koji nemaju znanje i vještine da evidentiraju podatke uprkos brojnim obukama. Neažurnost unošenja podataka direktno utiče na kvalitet podataka u Informaciom sistemu obrazovanja. Problem se ogleda u tome što ovi nastavnici inače ne koriste računar, nemaju osnovna znanja, pa samim tim imaju otpor da podatke samostalno evidentiraju. **Dakle, potrebno je da se svi nastavnici digitalno opismene**, što će biti detaljnije opisano u Strateškom cilju 3.

Drugi način da se postigne veća pouzdanost podataka je **podizanje svijesti zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama o značaju informacionih sistema za velike resore sa posebnim osvrtom na značaj MEIS-a za obrazovni sistem, ali i za društvo**. Neophodno je da zaposleni bolje razumiju: ulogu informacionog sistema, važnost njihove ažurnosti, koliki je njihov doprinos unapređenju, što direktno utiče na poboljšanje kvaliteta rada informacionog sistema, a samim tim i na tačnost podataka, kao i da podaci utiču na dalje planiranje i rad.

Broj korisnika MEIS-a raste iz godine u godinu, ali se procjenjuje da ih može biti još mnogo više, jer se radi o jednom sistemu koji je kompleksan, sadrži veliki broj podataka i u kojem se svakodnevno radi unos i ažuriranje itd.

Još uvijek postoje mnoge ustanove koje nijesu upoznate sa tim da postoji Informacioni sistem obrazovanja, da i oni mogu biti konzumeri podataka iz tog sistema (ukoliko imaju pravni osnov za vrstu podataka koju traže) i slično. Da bi se povećao broj korisnika potrebno je prezentovati sistem i njegove mogućnosti raznim ciljnim grupama koje nijesu u sistemu obrazovanja.

Predlog je da se godišnje organizuje nekoliko prezentacija samo sa određenim ciljnim grupama, sa kojima bi saradnja u narednom periodu mogla da bude izvjesna, i dvije opšte prezentacije koje bi bile samo za upoznavanje većeg broja ustanova ili kompanija sa informacionim sistemom obrazovanja. Neophodno je pratiti i kadrovske mogućnosti u Ministarstvu prosvjete, nauke, kulture i sporta, da li mogu da postignu da uspostave saradnju sa većim brojem korisnika u kratkom periodu imajući u vidu da ujedno rade na planiranju i praćenju razvoja, implementaciji i održavanju, kao i drugim poslovima u okviru njihove nadležnosti koji nijesu samo u vezi sa MEIS aplikacijom.

Treba raditi i na većoj promociji informacionog sistema kao i niza elektronskih usluga koje se nude, u cilju bolje informisanosti šire javnosti što dovodi i do povećanja broja korisnika tih elektronskih usluga.

Operativni cilj 1.5: Uspostavljanje interoperabilnosti i razvoj elektronskih usluga

Na razmjenu podataka treba staviti poseban akcenat jer se na taj način može značajno unaprijediti međuresorska saradnja, ubrzati procedure, smanjiti vrijeme realizacije nekog procesa, smanjiti administrativni rad zaposlenih i slično.

Imajući u vidu da je Informacioni sistem obrazovanja povezan na Jedinstveni informacioni sistem za elektronsku razmjenu podataka, sve ustanove koje su takođe prijavljene na ovaj sistem već imaju tehničke mogućnosti za razmjenu podataka i sa obrazovnim sistemom. Kako je u planu da se poveća broj registara na Jedinstvenom informacionom sistemu za elektronsku razmjenu podataka, to se stvaraju i bolji uslovi za uspostavljanje saradnje.

Pored toga, ukoliko neke ustanove ne mogu da se povežu na Jedinstveni sistem za elektronsku razmjenu podataka i dalje postoji mogućnost uspostavljanja elektronske razmjene podataka ukoliko se prevaziđu poteškoće sa mrežnom infrastrukturom.

Strategija ima za cilj uspostavljanje razmjene podataka koji se odnose na:

- utvrđivanje identiteta djece koja se ne školuju u Crnoj Gori;
- studiju praćenja srednjoškolaca nakon završene srednje škole (trace study);
- praćenje kandidata nakon završenog programa obuke za obrazovanje odraslih;
- praćenje vanrednih učenika;
- objedinjavanje podataka o nasilju (vršnjačkom, sajber itd);
- prevenciju od epidemija;
- tehničku ispravnost vode u obrazovno-vaspitnim ustanovama;
- energetska efikasnost objekata obrazovno-vaspitnih ustanova;
- iskorišćenost školskih objekata;
- studiju praćenja napuštanja škole (drop-out);
- praćenje učenika koji su u dualnom obrazovanju;
- identifikaciju lica sa ilegalnim boravkom u Crnoj Gori;
- PISA testiranje;
- razvijanje sistema prijavljivanja učenika za eksternu provjeru znanja;
- prijavljivanje učenika za takmičenja.

Unapređenje Informacionog sistema obrazovanja ogleda se i u kreiranju elektronskih usluga koje mogu biti namijenjene ustanovama ili građanima. Pored navedenih razmjena podataka koje istovremeno predstavljaju i elektronske usluge za ustanove, potrebno je kreirati elektronske usluge za nastavnike, za podnošenje zahtjeva za dobijanje licence za rad u obrazovno-vaspitnim ustanovama i podnošenje zahtjeva za unaprijeđena zvanja.

Operativni cilj 1.6: Unapređenje kadrovske strukture

Obim posla Odjeljenja za informaciono-komunikacione tehnologije, statistiku i digitalizaciju stalno se povećava zbog značajnog napredovanja informatičkog sektora u svim sferama društva. Nadležnosti Odjeljenja se odnose na: uspostavljanje računarske infrastrukture u obrazovno-vaspitnim ustanovama, implementaciju informacionog sistema, edukaciju korisnika itd. Osim korisnika iz obrazovnih ustanova, podatke iz ovog sistema koristi i niz

drugih ustanova (Ministarstvo finansija i socijalnog staranja, Centri za socijalni rad, Zavod za zapošljavanje, Institut za javno zdravlje i drugi). Ministarstvo je sa podacima iz svog informacionog sistema postalo administrativni izvor podataka za nacionalnu statistiku MONSTAT. Broj korisnika informacionog sistema Crne Gore je u zadnje vrijeme znatno porastao (oko 10 000 korisnika iz obrazovno-vaspitnih ustanova, oko 300 korisnika iz ustanova koje se bave obrazovanjem, oko 1 000 korisnika iz drugih resora, potencijalno oko 100 000 roditelja).

Po standardima svih međunarodnih institucija, informacioni sistemi se smatraju veoma značajnim naročito za velike resore zbog brže informisanosti, mogućnosti istraživanja, analiza, preventivnog djelovanja itd, zbog čega je potrebna stalna nadogradnja i unapređenje i ovog informacionog sistema. To za sobom povlači i veliki broj elektronskih usluga koje je potrebno pokrenuti, kako za efikasniji rad zaposlenih koji se bave razvojem i obrazovanjem djece u obrazovnim ustanovama, tako i za roditelje, staratelje i učenike. Takođe, međunarodni standardi podrazumjevaju da svaki IKT sektor u svojoj strukturi ima zaposlene koji se bave analizom podataka. Dakle, nije dovoljno prikupljanje podataka i izvještavanje već je potrebna i analiza podataka.

Trenutna struktura, kao i broj zaposlenih u Odjeljenju ne može da odgovori potrebama današnjih zahtjeva, kao ni vremena koje dolazi. Od informacionog sistema obrazovanja više ne zavisi samo resorno ministarstvo, već i sve obrazovno-vaspitne ustanove, druge državne institucije, građani (roditelji i staratelji) itd. Zbog toga, veoma je važno promijeniti strukturu Odjeljenja i povećati broj zaposlenih u što kraćem roku na osnovu preporuka koje su obuhvaćene dokumentom „Funkcionalna analiza Informacionog sistema obrazovanja“.

Osim unapređenja kadrovske strukture u Odjeljenju, potrebno je raditi i na jačanju IKT koordinatora u obrazovno-vaspitnim ustanovama. Sve veća primjena digitalizacije kod krajnjih korisnika značajno dovodi do povećanja obima posla i potrebe za povećanjem norme IKT koordinatora, kao i do potrebe da se dodatno edukuju kako bi mogli uspješno sprovesti implementaciju svih projekata.

STRATEŠKI CILJ 2: RAZVOJ I UNAPREĐENJE DIGITALNOG EKOSISTEMA

Ovaj strateški cilj treba da obuhvati sve neophodne uslove koje je potrebno obezbijediti kako bi se sistemski sprovodile aktivnosti u cilju digitalizacije kompletnog obrazovnog sistema. Neophodno je razviti digitalni ekosistem koji će obuhvatiti sve centralne obrazovne institucije i sve obrazovno-vaspitne ustanove, a u cilju unapređenja znanja, vještina i kompetencija učenika, ali i nastavnika. Ujedno, potrebno je da pruži neophodne uslove za nesmetanu primjenu digitalizovanih obrazovnih procesa.

Operativni cilj 2.1: Uspostavljanje mehanizma za planiranje i razvoj

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema obuhvata veliki broj aktivnosti iz različitih domena za čiju realizaciju je potrebno uključivanje više institucija. U domenu digitalizacije potrebe i mogućnosti se mijenjaju u veoma kratkom vremenu, pa je neophodno uspostavljanje Komisije za digitalizaciju obrazovnog sistema. Obaveza Komisije bi bila praćenje realizacije Strategije, razmatranje analiza koje su neophodne za unapređenje sistema obrazovanja uvođenjem digitalizacije, planiranje istraživanja, kao i određivanje pravca daljeg razvoja digitalizacije obrazovnog sistema. Jedna od ključnih uloga Komisije je i koordinacija sa svim relevantnim ustanovama koje moraju da učestvuju u razvoju i unapređenju ove oblasti. Na osnovu konsultacija sa ekspertima koji su izradili Nacrt Analize obrazovnog sektora zaključeno je da je formiranje ove Komisije neophodno, jer na nivou sistema ne postoje dovoljni kapaciteti za planiranje i praćenje reformi i da se moraju unapređivati, što podrazumjeva i unapređenje kadrovske strukture, obuke zaposlenih i kreiranje mehanizama za efikasnu saradnju.

Redovno sprovođenje istraživanja doprinosi boljem planiranju unapređenja svih oblasti, pa i kada je digitalizacija obrazovnog sistema u pitanju. Imajući u vidu da je SELFIE alat dostupan svim osnovnim i srednjim školama, da su već sprovedena istraživanja, potrebno je da se nastavi sa njegovom primjenom, da se realizuje istraživanje svake godine kako bi ustanova mogla da pravi godišnji plan unapređenja. Ujedno donosioci odluka mogu da prate trendove napretka za svaki segment koji je u procesu digitalizacije važan.

Jedan od problema je izučavanje nastavnih sadržaja iz informatike i tehnike u okviru jednog nastavnog predmeta *Informatika sa tehnikom*. Osim što nije došlo do povećanja sedmičnog fonda časova spajanjem predmeta, problem je i profil nastavnika koji mogu da realizuju ovaj nastavni predmet. Nedostatak je i to što u IX razredu osnovne škole učenici ne izučavaju obavezan nastavni predmet iz oblasti informatike. Mogu da biraju samo ponuđeni izborni predmet iz ove oblasti. Imajući u vidu da je mali procenat djece koji bira izborne predmete iz oblasti informatike, dolazi do toga da učenici godinu dana imaju prekid u obrazovanju iz ove oblasti. U srednjoj školi učenici imaju nastavni predmet Informatika.

Potrebno je da se uradi poseban predmetni program Informatika koji bi bio razdvojen od tehnike i koji bi se izučavao u kontinuitetu od V do IX razreda osnovne škole, kako bi se održao kontinuitet u obrazovanju. Takođe, potrebno je revidirati predmetni program Informatika u gimnazijama, i uvesti ga na dvije godine, kako bi se izjednačio sa opšteobrazovnim predmetom

u četvorogodišnjim obrazovnim programima srednjeg stručnog obrazovanja. Isto tako, potrebno je razmotriti uvođenje programiranja u obrazovni program za gimnaziju.

Tema digitalizacije i digitalne pismenosti društva je obrađena u više značajnih međunarodnih i nacionalnih dokumenata. Mi živimo u XXI vijeku, u vrijeme kada se govori o digitalizaciji alata za svakodnevnu upotrebu, o elektronskom učenju, o opasnostima na internetu i kada ne postoji posao za koji će bilo ko moći da aplicira ukoliko ne posjeduje informatičku pismenost.

Predmet Informatika za srednje stručne škole urađen je tako da odgovara potrebama današnjice na način da se gradivo izučava dvije školske godine na četvorogodišnjim, a jednu školsku godinu na trogodišnjim programima.

U „određenju predmetnog programa informatika za srednje stručne škole“ koji je uradio Zavod za školstvo stoji sljedeće: „Promjene koje razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija sa sobom donosi, kao i mogućnost korišćenja raznih izvora znanja, koji više nijesu ograničeni samo na knjigu, povlače za sobom jednu novu atmosferu u svim sferama savremenog života. Integrisanje informaciono-komunikacionih tehnologija u cilju efikasnijega obrazovanja neminovan je proces uslovljen društvenim i tehnološkim promjenama. Zbog toga se kroz nastavni predmet Informatika od učenika/učenica očekuje da nadgrade informatičku pismenost i povećaju afinitet za korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija. Naime, stepen razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija je osnovni pokazatelj razvijenosti društva u cjelini i prihvaćen je kao jedan od osnovnih indikatora razvoja društva baziranog na znanju. Kroz ovaj predmet informatičku pismenost u srednjoj stručnoj školi treba podići na veći nivo, jer ona u današnjem vremenu predstavlja dio opšte pismenosti i kulture pojedinca. Jedino tako možemo biti sigurni da smo se prilagodili savremenim obrazovnim tendencijama, a učenicima/učenicama omogućili da steknu digitalne kompetencije, potrebne za život i rad“.

Potrebno je razmotriti uvođenje oblasti o online kolaboraciji u predmetni program Informatika. U periodu pandemije uzrokovane virusom COVID-19, softveri za online kolaboraciju bili su osnov za realizaciju svih aktivnosti u obrazovno-vaspitnim ustanovama, pa tako i realizaciju nastavnog procesa. Tehnološka osnova za to može da bude Office365 imajući u vidu da je taj resurs već na raspolaganju svim obrazovno-vaspitnim ustanovama i da se nastava u najvećoj mjeri realizovala uz pomoć ove tehnologije ([koncept Digitalna škola](#) – upotreba Microsoft Teams aplikacije).

Operativni cilj 2.2: Unapređenje pravne regulative

Osim velikog broja zakona kojima se uređuje obrazovni sistem postoji i niz pravilnika, uredbi, odluka i procedura koje bliže uređuju određene segmente i procese. Imajući u vidu da će se ovom Strategijom sprovoditi planski i sistematičan proces digitalizacije obrazovnog sistema kako na nivou rada obrazovno-vaspitnih ustanova, tako i na nacionalnom nivou, potrebno je uskladiti i dopuniti pravnu regulativu. U nekim djelovima je neophodno i kreiranje novih pravnih akata, jer se određene aktivnosti koje su prepoznate kao potrebne prvi put planiraju u obrazovnom sistemu. Pravnim aktima neophodno je urediti: način pripreme i standard kvaliteta digitalnih udžbenika, postupanje u slučaju sajber incidenata, unapređenje vještina nastavnika, upotrebu opreme u obrazovno-vaspitnim ustanovama, procedure realizacije online nastave itd.

Operativni cilj 2.3: Unapređenje računarske infrastrukture u obrazovno-vaspitnim ustanovama

Obezbeđivanje računarske opreme za obrazovne ustanove treba da bude kontinuirani proces. Zbog obaveznih i izbornih predmeta/modula iz oblasti informatike neophodno je da škole posjeduju računarske učionice. Broj računara i računarskih učionica zavisi od broja učenika u školi. Računarske učionice neophodno je obnavljati svakih 5-6 godina. Takođe, treba imati u vidu da se računari koriste i u nastavi drugih nastavnih predmeta/modula. Prioritet zamjene računara u računarskim učionicama u odnosu na ostale je zbog nadogradnje softvera koji su neophodni za realizaciju nastave iz informatičkih predmeta/modula. Nove verzije softvera često zahtijevaju i određene karakteristike hardvera, pa se može desiti da se na opremi koja je trenutno u školama ne može instalirati nova verzija operativnog sistema, jer hardver nema karakteristike za instalaciju tog operativnog sistema.

Pored računarske učionice, potrebno je opremiti i ostale kabinete računarom i smart televizorom ili projektorom i smart tablom kako bi se poboljšala primjena IKT-a u toku obrazovno-vaspitanog rada ostalih nastavnih predmeta/modula.

Takođe, potrebno je opremiti školske biblioteke sa najmanje 5-15 računara u zavisnosti od veličine škole, kako bi učenici imali mogućnost da, koristeći literaturu iz školskih biblioteka i istražujući na internetu, prošire svoje znanje kombinovanim učenjem. To bi bilo veoma značajno za učenike koja nemaju računar ili internet kod kuće, a neophodan im je za rješavanje domaćih zadataka ili za učenje.

U školama, osim računara potrebnih za realizaciju nastave, neophodno je kontinuirano osavremenjavati računare koji su u upravi i administraciji škole i zbornici.

Takođe, neophodno je proširiti računarsku mrežu unutar škole kako bi se obezbjedila internet konekcija u svim prostorijama. Zbog proširenja lokalne računarske mreže unutar škole, trebalo bi obezbjediti i bolji internet protok.

Pored toga, neophodno je obezbjediti licencirani softver za nastavu: operativni sistem, Microsoft Office paket programa i specijalizovane softvere u zavisnosti od obrazovnih programa (Prilog 2).

Operativni cilj 2.4: Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja

Nivo razvijenosti digitalnih materijala za nastavu i učenje još uvijek je nedovoljan (didaktički softver, elektronski udžbenici, e-učenje itd.).

Obrazovni sadržaj je potrebno posmatrati kao didaktički softver koji bi mogli podijeliti na primarni i sekundarni. Primarni didaktički softver odnosi se na elektronske udžbenike, odnosno na softver koji predstavlja skup interaktivnih sadržaja za učenje (simulacije, animacije itd.) i sadržaja za vježbanje i utvrđivanje gradiva. Sekundarni didaktički softver odnosi se na digitalne sadržaje koji ne moraju da se odnose na obavezne nastavne sadržaje.

Izrada digitalnog obrazovnog sadržaja mora da bude systemska, održiva, po unaprijed definisanim procedurama i standardima kvaliteta. Digitalne tehnologije i alati imaju ogroman potencijal da unaprijede kvalitet nastave, u smislu da se način nastave i učenje približi

afinitetima i potrebama svakog djeteta. Prioritetne oblasti za razvoj digitalnih sadržaja moraju definisati relevantne institucije.

Obrazovni sadržaj se ne kreira odjednom već postupno, jer pored toga što zahtijeva i određena finansijska ulaganja, koja nije moguće izdvojiti tokom jedne godine, zahtijeva i veliku posvećenost kontroli i tačnosti kvaliteta kreiranog materijala.

Pored navedenih, treba razvijati sadržaje za talentovanu djecu iz različitih oblasti, posebno za one oblasti gdje nema dovoljno stručnog kadra u školama zbog deficitarnih zanimanja (programiranje, razvoj STEM vještina, vještačka inteligencija...). Tehnologija u značajnoj mjeri može pomoći djeci sa posebnim obrazovnim potrebama, tako da je neophodno planirati i razvoj sadržaja namijenjen ovoj djeci. Osim izrade digitalnih sadržaja, jako važna je njena primjena zbog čega je neophodno obučiti nastavni kadar i formirati mehanizam podrške nastavnicima, kao i unaprijediti sistem osiguranja kvaliteta koji sprovodi Zavod za školstvo.

Operativni cilj 2.5: Uspostavljanje platforme za samostalno učenje

Obuke i radionice koje se realizuju nijesu dostupne svim nastavnicima i održavaju se u određenom periodu. U cilju obezbjeđivanja obuka koje su neophodne nastavnicima potrebno je osmisliti online obuke koje bi mogle da budu samovodeće i dostupne svim zaposlenima bez obzira u kojem periodu počinju sa radom u obrazovnom sistemu. Osim obuka za zaposlene, postoji i niz obuka za roditelje, stoga je i za njih potrebno kreirati samovodeće i stalno dostupne obuke. Slična potreba se javlja i kod učenika, jer postoji niz razloga zbog kojih određeni broj djece nije u mogućnosti da prisustvuje redovnoj nastavi (učenici koji su na obrazovanju kod kuće, na liječenju, vanredni učenici itd) za koje je takođe potrebno obezbijediti odgovarajuće samovodeće obuke koje bi im dale mogućnost da steknu neophodna znanja. Ovakve vrste obuka mogu da prate redovni nastavni proces, ali i da budu iz drugih oblasti za koje djeca imaju interesovanje. Learning Passport platforma, koju UNICEF i Microsoft u saradnji sa Univerzitetom u Kembridžu razvijaju, a koja se ove godine pilotira u Crnoj Gori, mogla bi da doprinese obezbjeđivanju resursa na kojem bi sve navedene vrste obuka mogle da budu dostupne. Prednost postavljanja samovodećih obuka na Learning Passport platformi je i povezanost platforme sa Microsoft Teams aplikacijom, što daje veće mogućnosti za postizanje boljeg kvaliteta obuke. Uspostavljanje ove platforme bi doprinijelo kvalitetu i inkluzivnosti obrazovnog sistema, ali i njegovoj otpornosti u periodima krize kao što je tekuća pandemija koja je dovela do dugog zatvaranja škola. Uspostavljanje platforme i razvoj digitalnih sadržaja čini osnovne segmente za kreiranje kvalitetnog sistema učenja i rada na daljinu, koji mogu koristiti nastavnici i učenici u svakodnevnom radu, ali i u situacijama koje to zahtijevaju.

Operativni cilj 2.6: Unapređenje online kolaboracije u svim ustanovama koje se bave obrazovanjem

Microsoft365 (Office365) je resurs koji je na raspolaganju svim obrazovno-vaspitnim ustanovama, ali i Ministarstvu prosvjete, nauke, kulture i sporta, Zavodu za školstvo, Centru za stručno obrazovanje, Ispitnom centru i Zavodu za udžbenike i nastavna sredstva. Stoga je moguće uspostaviti online saradnju između svih navedenih ustanova.

Na primjer: Uz Microsoft Teams aplikaciju (koja je jedna od aplikacija iz Microsoft365 paketa) MPNKS može kreirati niz timova za rad svih direktorata, direkcija, odjeljenja ili službi, za realizaciju rada kolegijuma i slično, ali može koristiti aplikaciju i za rad radnih grupa. Ujedno,

mogu da uspostave stalne timove sa obrazovno-vaspitnim ustanovama, kao na primjer: tim direktora obrazovno-vaspitnih ustanova; tim pedagoga i psihologa; tim sekretara i računovođa; tim IKT koordinatora; tim organizatora obrazovanja odraslih; tim auto škola itd.

Uz pomoć Microsoft Teams aplikacije mogu da se realizuju i mnoge druge aktivnosti, koje ne pripadaju redovnoj komunikaciji i timovima kao na primjer: intervjui sa kandidatima za direktore škola; rad radnih grupa; održavanje raznih sastanaka koji mogu biti sa pojedincima ili grupama; fokus grupe; javne rasprave; savjetovanja itd.

Primjeri organizacije online rada ustanove ima mnoge prednosti, a neke od njih su:

- Lakše i brže organizovanje sastanaka (veliki broj učesnika, nema problema sa nedostatkom adekvatnog prostora, ušteda vremena, smanjeni troškovi puta itd.)
- Bolja dostupnost zaposlenih Ministarstva zaposlenima u obrazovno-vaspitnim ustanovama (slanje obavještenja, grupisani dokumenti po raznim temama, saradnja i razmjena iskustava svih članova grupe itd.)
- Mogućnost lakšeg organizovanja velikog broja savjetovanja koji imaju za cilj podizanje većeg kvaliteta rada ustanove
- Brzo i efikasno realizovanje niza aktivnosti u cilju kreiranja strateških dokumenata i novih pravnih akata (fokus grupe, istraživanja, intervjui, javne rasprave i slično).

Ovakav način organizacije može se primijeniti i na ustanove koje se bave obrazovanjem: ZZŠ, CSO, ICCG i ZUNS.

Shodno navedenom, potrebno je sprovesti edukaciju zaposlenih u ovim ustanovama i uspostaviti sistem primjene, kao i promociju implementacije koncepta Digitalna škola.

STRATEŠKI CILJ 3: RAZVOJ I UNAPREĐENJE DIGITALNIH VJEŠTINA I KOMPETENCIJE

Digitalna transformacija se ubrzava zbog sve veće primjene i upotrebe vještačke inteligencije, mješovite stvarnosti, robotike i blockchaina. Nivo digitalne konkurentnosti, u svim njenim poddomenima, postaje sve važniji uslov modernih ekonomija za inovacije i napredak. To zahtijeva priznavanje digitalne kompetencije kao ključne komponente za individualni i društveni razvoj i za uključivanje na tržište rada.

Danas je digitalna kompetentnost važna i potrebna za svakog pojedinca, kako bi mogao aktivno, kontinuirano i odgovorno učestvovati u društvu na svim nivoima (političkom, ekonomskom, socijalnom, kulturnom i interkulturalnom) i kako bi mogao iskoristiti prednosti i mogućnosti interneta, istovremeno gradeći otpornost na potencijalne rizike. Upotreba digitalnih tehnologija za socijalno i demokratsko učešće zahtijeva sposobnost pozitivnog, kritičkog i kompetentnog uključivanja u digitalno okruženje. Potrebne su vještine za pristup, odabir i tumačenje informacija, efikasnu komunikaciju i stvaranje sadržaja na način koji poštuje ljudska prava i dostojanstvo i koristi tehnologiju na odgovoran način. Međutim, nivoi digitalne kompetencije u cijeloj Europi i dalje su u prosjeku niski.

Digitalna kompetencija⁹ predstavlja dio preporuke Evropskog parlamenta i Savjeta Evrope o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje, koja uključuje odlučnu, sigurnu i odgovornu upotrebu digitalnih tehnologija i njihovog korišćenja za učenje, rad i učestvovanje u društvu. Ona uključuje informatičku pismenost, pismenost podataka (data literacy), komunikaciju i saradnju, medijsku pismenost, stvaranje digitalnih sadržaja (uključujući programiranje), sigurnost (uključujući digitalnu dobrobit i kompetencije povezane s sajber bezbjednošću), pitanja povezana s intelektualnim vlasništvom, rješavanje problema i kritičko razmišljanje.

Kriza COVID-19 naglasila je važnost osnovnih i naprednih digitalnih vještina za održavanje ekonomije i društva. U godinama koje slijede digitalna ekonomija će imati vodeću ulogu u oporavku, te će potražnja za digitalnim vještinama rasti.

Sve faze obrazovanja imaju ključnu ulogu u omogućavanju učenicima da u kontinuitetu stiču i razvijaju digitalne kompetencije potrebne za život, rad i učenje. Takođe, postoji zabrinutost za dječiji socio-emocionalni, kognitivni i fizički razvoj zbog potencijalnog provođenja isuviše vremena „pred ekranom“. Uzimajući u obzir da efekti tehnologije mogu zavisiti od mnogih faktora, uključujući vrstu tehnologije koja se koristi i njenu svrhu, potrebne su smjernice i djelotvorne prakse zasnovane na dokazima kako bi se podsticala zdrava i smislena upotreba digitalne tehnologije od ranog doba.

Napori se ne mogu zaustaviti na granicama formalnog obrazovanja, jer su omladinski rad, neformalno obrazovanje i cjeloživotno učenje sastavni dio sistema obrazovanja i osposobljavanja u digitalnom dobu. Razvoj i unapređenje digitalnih vještina kroz sistem neformalnog obrazovanja obuhvatiće Strategija za digitalnu transformaciju.

⁹ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

Operativni cilj 3.1: Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama

Zadatak obrazovnog sistema je da osposobi nastavni kadar kako bi obezbijedio razvoj vještina i kompetencija učenika. Da bi se postigao ovaj cilj, neophodno je kontinuirano sprovoditi razne edukacije za zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama. Obuke doprinose razvoju vještina i kompetencija, ali i podizanju svijesti o značaju razvoja digitalnih tehnologija i njihovom uticaju na razvoj društva i ekonomije, ali i na razvoj čovjeka. Neophodno je utvrditi da obuke iz oblasti IKT-a budu prioritetne i da su nastavnici u obavezi da ih pohađaju na godišnjem nivou.

Obuke koje se planiraju ovom strategijom za nastavnike su: sticanje osnovnih digitalnih vještina po ECDL standardu, korišćenje online kolaboracije, bezbjedno korišćenje tehnologije, primjena digitalne ključne kompetencije u nastavi, sticanje digitalne stručne kompetencije, rad sa talentovanim učenicima iz oblasti IKT-a, rad sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama uz primjenu IKT-a itd.

Osim obuka nastavnika koji već rade u obrazovnom sistemu, potrebno je uvesti odgovarajuće promjene inicijalnog obrazovanja na nastavničkim fakultetima (izmjenama studijskih programa) što je obuhvaćeno Strategijom za digitalnu transformaciju. Ujedno, javlja se potreba da se proširi struktura polaganja stručnog ispita za rad u obrazovno-vaspitnim ustanovama, kao i broj obaveznih sati edukacije za obnovu licence za rad u obrazovno-vaspitnim ustanovama, gdje bi se uključila ova oblast kao obavezna.

Operativni cilj 3.2: Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencije učenika sa posebnim fokusom na djecu i mlade iz osjetljivih grupa

Digitalno omogućena automatizacija i vještačka inteligencija postaće primarni pokretači sljedeće tehnološke revolucije. Kako se sistemi vještačke inteligencije ubrzano razvijaju, sa primjenama u mnogim različitim područjima, postoji potreba ne samo da profesionalci, već i građani imaju osnovno razumjevanje vještačke inteligencije da bi se uključili u ovu sve prisutniju tehnologiju.

Implementacija Okvira digitalnih kompetencija učenika (na koji je Nacionalni Savjet za obrazovanje dao pozitivno mišljenje) biće prioritet u narednom periodu, jer podrazumijeva razvoj vještina u okviru za to predviđenih predmeta, ali još važnije nastavu i učenje uz upotrebu digitalnih tehnologija. Na taj način su sva djeca obuhvaćena i imaju prilike da kroz obrazovni sistem steknu odgovarajuće digitalne vještine i kompetencije (i romska, i djeca sa posebnim obrazovnim potrebama, i djeca iz ruralnih sredina itd), kao i formiranje klubova/sekcija i organizacija tematskih kampova iz oblasti IKT-a kako bi se kroz navedene aktivnosti doprinijelo unapređenju znanja i vještina učenika. Klubovi/sekcije i tematski kampovi mogu najviše da obezbijede učenicima da dopune svoja znanja i vještine koja ne mogu da steknu kroz redovan nastavni proces.

Kako su kadrovi iz oblasti IKT-a u deficitu svuda u svijetu, Strategijom za digitalnu transformaciju predviđeno je unapređenje u tom dijelu, dok je ovom strategijom planirano uključivanje IKT kompanija i fakulteta u rad sa djecom u školama, ali i odlazak djece u kompanije i na fakultete u cilju obavljanja prakse, odnosno učenja kroz rad u realnom radnom okruženju.

U cilju obezbjeđivanja kvaliteta nastave, potrebno je edukovati nadzornike ZZŠ kako bi znali da prepoznaju nivo implementacije Okvira digitalnih kompetencija u školama i koliki je nivo primjene digitalnih tehnologija za realizaciju nastavnih procesa.

Operativni cilj 3.3: Unapređenje bezbjednog korišćenja tehnologije

U eri brzog tehnološkog napretka, učenici moraju koristiti tehnologije, ali takođe moraju biti svjesna rizika svih privlačnih aplikacija za pametne telefone i računare sa kojima provode puno vremena.

Zatvaranjem škola tokom COVID-19 pandemije, učenici su pohađali nastavu i sve se češće družili putem interneta. Provođenje više vremena na virtualnim platformama može dodatno izložiti djecu seksualnom iskorištavanju i uznemiravanju na mreži. Nedostatak ličnog kontakta sa prijateljima i partnerima može dovesti do toga da preuzmu veće rizike, dok nestrukturirano vrijeme koje provode na internetu djecu može izložiti potencijalno štetnom i nasilnom sadržaju, kao i povećanom riziku sajber nasilja.

Stoga treba kontinuirano raditi na podizanju svijesti kod djece, koja su u fokusu pažnje kada je obrazovanje u pitanju, kod nastavnika, stručnih saradnika, ali i roditelja. U nedostatku stručnjaka iz ove oblasti potrebno je više uključiti ovu temu u obrazovni sistem: na opštem nivou znanja za sve učenike i na dodatnom nivou za one koji svoju buduću profesiju vide u sajber bezbjednosti.

Aktivnosti koje su planirane ovom strategijom su:

- Utvrđivanje jasne procedure za obrazovno-vaspitne ustanove o postupanju u slučaju sajber incidenata
- Kreiranje materijala za djecu na temu sajber bezbjednosti (infografici, video spotovi, izmjena aplikacije NetPrijatelji...)
- Godišnje posjete osnovnim školama koje treba da utiču na prevenciju, tj. na kulturu ponašanja djece na Internetu i bolje prepoznavanje potencijalnih opasnosti – socijalne mreže, predatori, online prevare
- Godišnje posjete srednjim školama koje treba da utiču na prevenciju, tj. na kulturu ponašanja djece na Internetu i bolje prepoznavanje potencijalnih opasnosti – socijalne mreže, predatori, digitalna forenzika, bezbjednost web aplikacija, bezbjednost cloud sistema...
- Pokretanje kampanje za upis studenata na studijske programe potrebne tržištu rada (IT i sajber bezbjednost)
- Kreiranje i akreditovanje programa obuke za sve zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama
- Kreiranje i akreditovanje programa obuke za nastavnike informatike
- Kreiranje i akreditovanje programa obuke za stručne službe (pedagoge i psihologe)
- Kreiranje i akreditovanje programa obuke za rukovodioce obrazovno-vaspitnih ustanova
- Kreiranje i akreditovanje programa obuke za IKT koordinatore
- Realizovanje navedenih obuka u periodu trajanja strategije
- Kreiranje navedenih obuka kao samovodeće kurseve, koje bi osim kadru obrazovno-vaspitnih ustanova bile na raspolaganju i roditeljima
- Kreiranje radionica za učenike za četiri uzrasne grupe koje bi se realizovale u obrazovno-vaspitnim ustanovama.

U sprovođenju aktivnosti neophodna je međusektorska saradnja MPNKS, CSO, ZZŠ, MJUDM, CIRT (DZTP) i UP.

Operativni cilj 3.4: Unapređenje digitalnih vještina i kompetencije i primjene digitalnih tehnologija kroz promotivne kampanje

Razvoj digitalnih nastavnih sadržaja, opremljenost obrazovnih ustanova računarskom opremom, povećanje primjene IKT-a u nastavi doprinosi razvoju digitalnih vještina i kompetencija učenika. Nastavni predmeti/moduli, koji se izučavaju u osnovnim i srednjim školama, treba da budu u skladu sa tehnološkim promjenama, pa je neophodno da se predmeti/moduli iz oblasti informatike često revidiraju i da se ostali nastavni predmeti/moduli unaprijeđuju. Veliki značaj u navedenom mogu imati i međupredmetne teme i slobodne aktivnosti, koje se odnose na digitalne vještine i kompetencije.

Posebnu pažnju treba posvetiti talentovanim učenicima koji pokazuju interesovanje za unapređenjem znanja iz oblasti IKT-a i dati im podršku za učešće na takmičenjima. Osim organizacije takmičenja kod nas, promovisaće se relevantna takmičenja koja se organizuju van granica Crne Gore, kako bi naši učenici bili informisani i dobili priliku učešća na nekom od njih.

Promovisanje programa mobilnosti učenika i nastavnika iz oblasti IKT-a takođe mogu da doprinesu sticanju iskustva i učenika i nastavnika iz ove oblasti u drugačijem okruženju.

Nastavak obilježavanja Međunarodnog dana sigurnog interneta i Međunarodnog dana djevojčica u IKT-u doprinose posvećivanju pažnje ovim temama. Posebno je potrebno podstaknuti djevojčice da IT zanimanja nijesu zanimanja samo za dječake i da postoje određene prednosti koje je važno da im se predstavljaju kako bi i njih podstakli na odabir zanimanja iz ove oblasti.

OPIS AKTIVNOSTI NADLEŽNIH ORGANA I TIJELA ZA PRAĆENJE SPROVOĐENJA STRATEGIJE

Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta je zaduženo za planiranje, implementaciju i unapređenje obrazovne politike. Osnovni preduslov za realizaciju strateških i operativnih ciljeva, definisanih Strategijom za digitalizaciju obrazovnog sistema u Crnoj Gori za period 2022-2027. godine je dosljedno sprovođenje aktivnosti, propisanih akcionim planovima za sprovođenje Strategije. Po usvajanju Strategije i pratećeg Akcionog plana, Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta će formirati Komisiju za digitalizaciju za praćenje sprovođenja Strategije.

Centar za stručno obrazovanje zadužen je za obezbjeđenje kvaliteta, razvoj, savjetodavnu podršku i istraživanje u stručnom obrazovanju mladih i odraslih. CSO koordinira izradom standarda zanimanja, standarda kvalifikacija, obrazovnih programa i programa obrazovanja, osposobljava radne grupe za pripremu tih dokumenata, osposobljava nastavnike za primjenu obrazovnih programa. Takođe, Centar podržava profesionalni razvoj nastavnika, priprema kataloge programa stručnog usavršavanja nastavnika, učestvuje u procesu eksternog utvrđivanja kvaliteta obrazovno-vaspitnog rada ustanova, pruža podršku ustanovama u uspostavljanju mehanizama internog obezbjeđenja kvaliteta, prati kvalitet realizacije ispita na završetku obrazovanja, utvrđuje uslove za realizaciju praktičnog obrazovanja kod poslodavaca, organizuje takmičenje učenika u vještinama i drugo. Centar organizuje manifestacije i događaje u cilju promocije cjeloživotnog obrazovanja i učenja.

Zavod za školstvo definiše i obezbjeđuje kvalitet obrazovanja i obavlja razvojne, savjetodavne i istraživačke aktivnosti u douniverzitetskom obrazovanju. Zavod za školstvo je partner u realizaciji pojedinih aktivnosti iz Akcionog plana sprovođenja Strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema u Crnoj Gori za period 2022-2027. Zavod za školstvo, u saradnji sa Centrom za stručno obrazovanje, pored ostalog, učestvuje u organizaciji kontinuiranog profesionalnog razvoja nastavnika, eksternom utvrđivanju kvaliteta obrazovno-vaspitnog rada ustanova, pripremi predmetnih programa za opšteobrazovne predmete obrazovnih programa stručnog obrazovanja.

Ispitni centar vrši testiranje postignuća učenika na kraju II ciklusa osnovne škole, eksternu provjeru znanja na kraju III ciklusa osnovne škole kao i eksternu provjeru postignuća učenika na ispitima na završetku četvorogodišnjeg srednjeg obrazovanja. Ispitni centar učestvuje u realizaciji aktivnosti iz Akcionog plana koje se, pored ostalog, odnose na obuku članova radnih grupa koji učestvuju u pripremi ispitnih kataloga i izradu testova za polaganje maturalnog i stručnog ispita, usaglašavanju koncepta i definisanja procedura za takmičenje za pojedine stručne oblasti i obuku ispitivača za provjeru neformalno i prethodno stečenih znanja radi sticanja nacionalne stručne kvalifikacije.

Zavod za udžbenike i nastavna sredstva je izdavačka kuća zadužena za izradu i distribuciju udžbenika. Ova ustanova ima jednu od ključnih uloga u procesu digitalizacije i modernizacije obrazovnog sistema. Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja ima direktnu ulogu na unapređenje kvaliteta obrazovanja.

Privredna komora Crne Gore i Unija poslodavaca Crne Gore učestvuju u organizaciji stručnih rasprava sa poslodavcima radi utvrđivanja potreba tržišta rada, predlaganju članova za radne

grupe za izradu standarda zanimanja, davanju stručnih mišljenja na urađene standarde zanimanja itd.

Ministarstvo unutrašnjih poslova upravlja Centralnim registrom stanovništva koji je jedan od ključnih registara za preuzimanje osnovnih podataka o licima u cilju uspostavljanja elektronskih usluga za građane, ali i za potrebe digitalizacije procesa kao na primjer utvrđivanje koje dijete se ne školuje u Crnoj Gori itd.

Ministarstvo finansija i socijalnog staranja nadležno je za socijalnu brigu djece i porodica (djeca bez roditeljskog staranja, materijalno obezbjeđenje itd). Osim toga, zaduženi su za brigu o djeci koja se nalaze u porodicama koje ne ispunjavaju zakonsku obavezu redovnog školovanja djece, kao i za one koji imaju problema zanemarivanja djece i nasilja.

Ministarstvo javne uprave, digitalnog društva i medija je zaduženo da kreira javnu politiku koja uređuje sistem javne uprave u Crnoj Gori i sprovodi digitalnu transformaciju. Za digitalnu transformaciju jedan od osnovnih faktora je razvoj digitalnih vještina i kompetencija svih grupa stanovništva. Ujedno, u njihovoj nadležnosti je Informacioni sistem za razmjenu podataka, kao i portal eUprava.

CIRT, koji se nalazi u nadležnosti **Direkcije za zaštitu tajnih podataka**, je tim koji je fomiran 2012. godine kao odgovor na računarsko-bezbjednosne incidente u sajber prostoru Crne Gore, a u skladu sa Zakonom o tajnosti podataka i Zakonom o informacionoj bezbjednosti. CIRT vrši funkciju zaštite od računarskih bezbjedonosnih incidenata na internetu i drugih rizika u vezi sa informacionom bezbjednošću. Takođe, predstavlja centralnu kontakt tačku na nacionalnom i međunarodnom nivou za sve računarske bezbjedonosne incidente u kojima se jedna od strana u incidentu nalazi u Crnoj Gori, tj. u crnogorskom IP adresnom prostoru.

Institut za javno zdravlje Crne Gore vrši redovnu analizu vakcinacije djece i tehničke ispravnosti vode u objektima obrazovno-vaspitnih ustanova, ali prati i stanje COVID-19 virusa u istim.

NAČIN IZVJEŠTAVANJA I EVALUACIJE

Sprovođenje strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema realizovaće se kroz tri akciona plana od kojih je prvi za period od 2022. do 2023. godine, drugi od 2024. do 2025. godine i treći od 2026. do 2027. godine. Akcioni planovi će sadržati pregled aktivnosti potrebnih za ostvarivanje operativnih ciljeva, kao i nosioce aktivnosti i partnere za svaku od njih, rokove za realizaciju, indikatore učinka, kao i način finansiranja.

Za praćenje realizacije Strategije i nadzor nad kvalitetom i dinamikom planiranih aktivnosti formiraće se Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema. Pored predstavnika Ministarstva prosvjete, nauke, kulture i sporta, planira se da članovi Komisije budu predstavnici Zavoda za školstvo, Centra za stručno obrazovanje, Zavoda za udžbenike i nastavna sredstva, Ispitnog centra, obrazovno-vaspitnih ustanova, privrede. Komisija će se formirati nakon usvajanja Strategije.

Osim praćenja realizacije strategije Komisija ima ulogu da inicira razne analize, istraživanja, ali i da usvaja dokumenta koja nastaju kao rezultat sprovedenih aktivnosti kao što su:

- Analiza profila i nivoa obrazovanja nastavnika koji realizuju predmete/module iz oblasti IKT-a u osnovnim i srednjim školama;
- Izrada Plana za unapređenje nastavnika koji realizuju predmet Informatika u osnovnim i srednjim školama;
- Sprovođenje istraživanja u osnovnim i srednjim školama u domenu digitalnog obrazovanja korišćenjem SELFIE alata;
- Analiza relevantnih nacionalnih i međunarodnih preporuka za unapređenje digitalnih kompetencija nastavnika;
- Analiza postojećeg stanja digitalnih kompetencija nastavnika;
- Izrada Okvira za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika.

Uloga Komisije će biti i da vrši analizu svih aktivnosti planiranih Strategijom, praćenjem izvještaja nakon realizovanih istraživanja u oblasti IKT-a, koordiniranje sa svim zainteresovanim ustanovama i usvajanje kvartalnih izvještaja od strane ustanova zaduženih za realizaciju, kao i sačinjavanje godišnjih izvještaja o realizaciji akcionih planova. Godišnji izvještaji o realizaciji upućuju se Vladi Crne Gore na usvajanje. Izvještaji će se objaviti i na sajtu Ministarstva prosvjete, nauke, kulture i sporta.

Šest mjeseci nakon isteka perioda na koji se Strategija odnosi sprovedeće se eksterna evaluacija za koju će se angažovati nezavisni konsultant od strane Ministarstva prosvjete, nauke, kulture i sporta, za koje je sredstva planirati Akcionim planom za 2026-2027. godinu.

Sprovođenje aktivnosti podrazumijeva pristup podjele nadležnosti između resornih institucija, obrazovnih ustanova i drugih partnera, kao i njihovu koordinaciju. Takođe, proces implementacije podržava neophodnost stalnog dijaloga i saradnje javnog i privatnog sektora, jer digitalizacija obrazovnog sistema zavisi od te saradnje i od okruženja u kome se realizuje.

POVEZANOST SA NACIONALNIM I EVROPSKIM STRATEŠKIM DOKUMENTIMA

Programom ekonomskih reformi 2022-2024 čija je izrada u toku predviđena je reformska mjera *Digitalizacija obrazovanja i razvoj digitalnih vještina*. Ova strategija u potpunosti obuhvata sve predviđene aktivnosti za navedenu reformsku mjere.

Ekspezoem premijera, predstavljenog 2. decembra 2020. godine, predviđeno je da Crna Gora u skladu sa Evropskim pristupom treba da se zasniva Pametnom rastu, unapređujući obrazovanje kroz podsticanje učenja i poboljšanje vještina građana, jačanje inovacija i razvoj novih proizvoda i usluga u funkciji društvenih izazova, primjenjujući IKT, kao temelj digitalnog društva.

Programom rada Vlade za 2021. godinu prepoznato je šest prioriteta među kojima su Obrazovanje i društvo zasnovano na znanju i Digitalna transformacija. Kroz tematski dio Digitalna transformacija planirana je izrada Strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema.

U Strategiju za digitalizaciju obrazovnog sistema i **Strategiju digitalne transformacije** postoji zajednički cilj *Razvoj digitalnih vještina i kompetencije*. Imajući u vidu da je nosilac Strategije digitalne transformacije Ministarstvo javne uprave, digitalnog društva i medija, a da se Strategija digitalne transformacije dosta odnosi na privredu, kadrove iz oblasti IT-ja, ali i na nivo digitalnih znanja cijelog društva (stanovništva), ona obuhvata visoko i neformalno obrazovanje, dok Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema obuhvata sve ostale nivoe obrazovanja (predškolsko, osnovno, srednje).

Crna Gora je privremeno zatvorila Pregovaračko poglavlje 26 – Obrazovanje i kultura. U inoviranoj metodologiji pristupanju EU, obrazovanje se nalazi u okviru Klastera 3 – Konkurentnost i inkluzivni rast. U **izvještaju Evropske komisije za 2021. godinu** prepoznato je nekoliko izazova za naredni period iz kojih izdvajamo dodatno poboljšanje kvaliteta i dostupnosti obrazovanja i obuka sa fokusom na digitalizaciju.

Prilagođavanje obrazovnih znanja i vještina procesu digitalne transformacije fokus je u **političkim prioritetima Evropske unije 2019-2024. godine**.

Crna Gora je novembra 2020. godine potpisala **Deklaraciju iz Osnabrika 2021-2025** čiji je cilj jačanje stručnog obrazovanja i obuka kao pokretača oporavka i pravednog prelaska na digitalnu i zelenu ekonomiju.

Jedna od mjera **Nacionalne strategije obrazovanja nastavnika u Crnoj Gori 2017-2024** je Obezbeđenje sticanja digitalne kompetencije u toku inicijalnog obrazovanja nastavnika, a cijela Strategija naglašava potrebu za kontinuiranim profesionalnim razvojem i obukom u cilju stavljanja fokusa na digitalne vještine.

U **Strategiji stručnog obrazovanja 2020-2024** stavljen je akcent na poboljšanju digitalne kompetencije kod nastavnika, učenika i povećanju upotrebe IKT u nastavi.

Nacionalna strategija održivog razvoja 2030¹⁰ definiše i neophodne upravljačke mjere za uspostavljanje informacionog sistema i baza podataka kao ključnih instrumenata koji treba da omoguće primjenu mjerljivih indikatora za praćenje napretka u sprovođenju ciljeva održivog

¹⁰ <https://www.gov.me/dokumenta/6852d215-af43-4671-b940-cbd0525896c1>

razvoja. Od značaja su mjere: 1.3.4 Unaprijediti uslove za cjeloživotno učenje, neformalno obrazovanje i obrazovanje odraslih sa fokusom na ugrožene grupe; 1.3.4.2 Povećati informatičku pismenost mladih i odraslih.

Strategija inkluzivnog obrazovanja u Crnoj Gori (2019-2025)¹¹ kroz Strateški cilj 1: Obezbijediti i primijeniti dostupnost i pravičnost obrazovanja za svu djecu zajedno sa vršnjacima očekuje se unaprijeđen pristup obrazovanju i obrazovnim uslugama, a kroz Strateški cilj 3: Podržati i unaprijeđivati kvalitet inkluzivnog obrazovanja se očekuje da bude unaprijeđen sistem kontrole kvaliteta i prikupljanja podataka.

Strategija ranog i predškolskog vaspitanja i obrazovanja u Crnoj Gori 2021-2025 kroz Operativni cilj 2: Unapređenje i obezbjeđivanje kvaliteta predškolskog vaspitanja i obrazovanja je postavljeno ključno mjerilo - Jačanje podrške roditeljima i porodicama: Produkcija medijskih sadržaja i razvoj materijala za platformu za rano učenje na daljinu.

Strategija pametne specijalizacije¹² kroz ključne aktivnosti, a to su: izrada kvalifikacija i novih obrazovnih programa i razvoj profesionalnih vještina za oblasti koje su kroz S3 identifikovane kao prioritetne (tri vertikalna prioriteta - Održiva poljoprivreda i lanac vrijednosti hrane, Energija i održiva životna sredina, i Održivi i zdravstveni turizam i jedan horizontalni prioritet - IKT u naglašenoj funkciji vertikalnih prioriteta).

Program za razvoj i podršku talentovanim učenicima 2020–2022¹³ se kroz Operativni cilj 3 orijentiše na obogaćivanje kurikuluma u cilju podsticanja talenata i poboljšanje informatičke infrastrukture.

U **Strategiji za cjeloživotno preduzetničko učenje Crne Gore 2020-2024¹⁴** u okviru Strateškog cilja 1. Unaprijediti razvoj preduzetničke kompetencije na svim nivoima formalnog obrazovanja u okviru mjere 1.1.4. se kaže da je potrebno stvoriti uslove za razvoj digitalne kompetencije i unapređenje finansijske pismenosti kao integrativnog segmenta preduzetničke kompetencije.

Program za realizaciju preporuka za unapređenje obrazovne politike 2019-2021 na osnovu rezultata studije PISA 2015 kroz operativni cilj 4. Unaprijeđena školska sredina za učenje i razvoj ključnih kompetencija kao indikator učinka ima 4.4. Procenat škola u odnosu na ukupan broj škola koje primjenjuju programe digitalne pismenosti.

Strategija obrazovanja nastavnika u Crnoj Gori 2017-2024¹⁵ kroz oblast Studijski programi ima mjeru Obezbjedenje sticanja digitalne kompetencije u toku inicijalnog obrazovanja nastavnika.

Ciljevi i principi *Strategije za digitalizaciju obrazovnog sistema* vode se zajedničkim evropskim ciljevima i principima prilagođavanja sistema obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu. U dokumentu **EU Akcioni plan za digitalno obrazovanje 2021-2027¹⁶** utvrđena su dva

¹¹ <http://www.skolskiportal.edu.me/Inkluzivno%20obrazovanje/Strategija%20inkluzivnog%20obrazovanja%20u%20Crnoj%20Gori%202019-2025.pdf>

¹² <https://www.gov.me/dokumenta/18205a91-1afc-4eb7-a5cb-8ad5bd0b7712>

¹³ <https://www.gov.me/dokumenta/8fa87afc-0a6c-474a-8474-d6bee3ad4b80>

¹⁴ [Strategija za cjeloživotno preduzetničko učenje Crne Gore 2020-2024](#)

¹⁵ <https://www.gov.me/dokumenta/2f53913b-5300-4dbf-9b96-2efa1180085f>

¹⁶ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_hr

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

prioritetna područja: Podsticanje razvoja uspješnog ekosistema digitalnog obrazovanja i Razvoj digitalnih vještina i kompetencije za digitalnu transformaciju.

EU digitalna strategija kroz ciljeve: jačanje digitalnih vještina građana i zaštita od sajberprijetnji.

EU Ekonomski i investicioni plan za Zapadni Balkan kroz ključnu oblast - Digitalna budućnost.

OPERATIVNI CILJEVI 2022-2027 I AKCIONI PLAN 2022-2023

Neki indikatori prikazani u Akcionom planu moraju biti izražen brojčano. Na primjer, ne može se predvidjeti koji je ukupan broj elektronskih usluga ili digitalizovanih procesa koji se oslanjaju na Informacioni sistem obrazovanja, jer se radi o skalabilnom sistemu koji se kontinuirano nadograđuje u skladu sa potrebama. Ujedno, zbog promjene tehnologije iz godine u godinu takođe je teško definisati vidljiviji napredak, npr. izražen u procentima.

STRATEŠKI CILJ 1	UNAPREĐENJE INFORMACIONOG SISTEMA OBRAZOVANJA					
OPERATIVNI CILJ 1.1	Unapređenje pravne regulative					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine		Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine	
Broj novokreiranih i izmijenjenih akata	0	4	6		8	
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Izrada Pravilnika o načinu vođenja podataka u Informacionom sistemu obrazovanja	MPNKS	Usvojen Pravilnik o načinu vođenja podataka u Informacionom sistemu obrazovanja	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	1.500 €	Budžet
Izrada Procedure za izradu i čuvanje rezervne kopije	MPNKS	Usvojena Procedura za izradu i čuvanje rezervne kopije	II kvartal 2022	III kvartal 2022	1.000 €	Budžet

Izmjena Pravilnika o normativima i standardima		Usvojena izmjena Pravilnika o normativima i standardima za				
OPERATIVNI CILJ 1.5		Uspostavljanje interoperabilnosti i razvoj elektronskih usluga				
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine		
Kreiranje novih i unapređenje postojećih elektronskih usluga	13 elektronskih usluga	15 elektronskih usluga (2 nove i 2 unapređene)	17 elektronskih usluga	18 elektronskih usluga		
Digitalizacija novih procesa	6 digitalizovanih procesa	8 digitalizovanih procesa	10 digitalizovanih procesa	12 digitalizovanih procesa		
Broj endpointa	13	15	17	20		
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Unapređenje elektronskog upisa u ustanove visokog obrazovanja (privatni fakulteti)	MPNKS i MJUDM	Unaprijeđen elektronski upis u ustanove visokog obrazovanja	I kvartal 2022	II kvartal 2022	8.000€	Budžet
Unapređenje elektronskog upisa u predškolske ustanove (privatne ustanove i povezivanje grupa)	MPNKS	Unaprijeđen elektronski upis u privatne predškolske ustanove	I kvartal 2022	II kvartal 2022	5.000€	Budžet
Identifikacija djece koja se ne školuju u Crnoj Gori	MPNKS, MUP, MFSS	Uspostavljen i implementiran sistem za utvrđivanje koje se dijete ne školuje	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	8.000€	Budžet
Identifikacija djece sa ilegalnim boravkom u Crnoj Gori	MPNKS, MUP	Uspostavljen i implementiran sistem za identifikaciju djece sa ilegalnim boravkom u Crnoj Gori	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	8.000€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Povezati podatke iz MEIS-a sa PISA testiranjem	MPNKS i ICCG	Uspostavljena razmjena podataka i analitika	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	10.000€	Budžet
Unaprijediti informacije za roditelje sa obavještenjima iz drugih resora (zdravstva, unutrašnjih poslova, socijale itd.)	MPNKS	Unaprijeđen sistem informisanja roditelja	I kvartal 2023	II kvartal 2023	1.000€	Budžet
OPERATIVNI CILJ 1.6	Unapređenje kadrovske strukture					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine		Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine	
Povećanje broja zaposlenih u Odjeljenju za informaciono-komunikacione tehnologije, statistiku i digitalizaciju	8 zaposlenih na neodređeno vrijeme	9 zaposlenih na neodređeno vrijeme	10 zaposlenih na neodređeno vrijeme		11 zaposlenih na neodređeno vrijeme	
Broj realizovanih obuka za IKT koordinate	30	40	50		60	
Broj realizovanih obuka za zaposlene u Odjeljenju za informaciono-komunikacione tehnologije, statistiku i digitalizaciju	0	3	6		9	
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Kreirati program obuke za IKT koordinate za korišćenje MEIS aplikacije	MPNKS	Kreiran program obuke za IKT koordinate za korišćenje MEIS aplikacije	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	1.500€	Budžet
Realizacija obuka za IKT koordinate	MPNKS	Realizovano 10 obuka (180 IKT koordinaotra)	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	3.200€	Budžet
Izmjena sistematizacije (povećanje broja zaposlenih) – Odjeljenje za IKT	MPNKS	Izmjenjena sistematizacija (povećan broj radnih mjesta)	III kvartal 2022	I kvartal 2023	1.000€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Popunjavanje slobodnih radnih mjesta u Odjeljenju za IKT	MPNKS	Zaposlen 1 izvršilac	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	10.000€	Budžet
Obuke zaposlenih u Odjeljenju za IKT za monitoring u Data centru	MPNKS	Obuka 8 zaposlenih u Odjeljenju za IKT	III kvartal 2023	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet
Obuke zaposlenih u Odjeljenju za IKT za backup sistem	MPNKS	Obuka 8 zaposlenih u Odjeljenju za IKT	II kvartal 2022	IV kvartal 2022	1.000€	Budžet
Obuke zaposlenih u Odjeljenju za IKT za korišćenje firewall-a	MPNKS	Obuka 8 zaposlenih u Odjeljenju za IKT	I kvartal 2023	II kvartal 2023	1.000€	Budžet
STRATEŠKI CILJ 2	RAZVOJ I UNAPREĐENJE DIGITALNOG EKOSISTEMA					
OPERATIVNI CILJ 2.1	Uspostavljanje mehanizma za planiranje i razvoj					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine		Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine	
Broj akata koje je Komisija usvojila (analiza, planova, izvještaja itd)	0	5	8		12	
Broj realizovanih istraživanja	2	4	6		8	
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Formiranje i rad Komisije za digitalizaciju obrazovnog sistema	Vlada Crne Gore	Formirana Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema, 8 sjednica komisije (4 godišnje)	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	24.000€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Izrada Poslovnika o radu Komisije za digitalizaciju obrazovnog sistema	MPNKS, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema	Usvojen Poslovnik o radu Komisije za digitalizaciju obrazovnog sistema	II kvartal 2022	III kvartal 2022	1.500€	Budžet
Analiza profila i nivoa obrazovanja nastavnika koji realizuju predmete/module iz oblasti IKT-a u osnovnim i srednjim školama	MPNKS, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema	Usvojena Analiza strukture nastavnog kadra koji predaje informatičke predmete/module	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	2.000€	Budžet
Izrada Plana za unapređenje nastavnika koji realizuju predmet Informatika u osnovnim i srednjim školama	MPNKS, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema	Izrađen Plan za podizanje nivoa znanja nastavnika Informatike	III kvartal 2022	I kvartal 2023	2.500€	Budžet
Sprovedenje istraživanja u osnovnim i srednjim školama u domenu digitalnog obrazovanja korišćenjem SELFIE alata	MPNKS, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema	Sprovedeno SELFIE istraživanje u osnovnim i srednjim školama, usvojen Izveštaj SELFIE istraživanja	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	4.000€ (2.000€ godišnje)	Budžet
Analiza relevantnih nacionalnih i međunarodnih preporuka za unapređenje digitalnih kompetencija nastavnika	MPNKS, CSO, ZZŠ, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema	Izveštaj o relevantnim nacionalnim i međunarodnim preporukama za unapređenje digitalnih kompetencija nastavnika	III kvartal 2022	I kvartal 2023	2.500€	Budžet
Analiza postojećeg stanja digitalnih kompetencija nastavnika	MPNKS, CSO, ZZŠ, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema	Izveštaj o postojećem stanju digitalnih kompetencija nastavnika	III kvartal 2022	I kvartal 2023	2.500€	Budžet
Izrada Okvira za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika	MPNKS, CSO, ZZŠ, Komisija za digitalizaciju obrazovnog sistema, Nacionalni savjet za obrazovanje	Izrađen Okvir za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika	II kvartal 2023	IV kvartal 2023	3.500€	Budžet
Analiza postojećih obrazovnih programa za osnovnu i srednju školu u dijelu zastupljenosti informaciono-komunikacionih tehnologija	MPNKS, CSO, ZZŠ	Izveštaj o Analizi postojećih obrazovnih programa za osnovnu i srednju školu u dijelu zastupljenosti informaciono-komunikacionih tehnologija	I kvartal 2022	II kvartal 2022	2.000€	Budžet
Izmjena nastavnog plana za osnovnu školu u cilju unapređenja digitalnih kompetencija učenika	MPNKS, ZZŠ, Nacionalni savjet za obrazovanje	Izmjenjen nastavni plan za osnovnu školu	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	1.500€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Izmjena nastavnog plana za opšte srednje obrazovanje u cilju unapređenja digitalnih	MPNKS, ZZŠ, Nacionalni savjet za	Izmjenjen nastavni plan za opšte srednje obrazovanje	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	1.500€	Budžet
OPERATIVNI CILJ 2.3	Unapređenje računarske infrastrukture u obrazovno-vaspitnim ustanovama					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine		
Odnos računar/učenik u školama	1:15	1:13	1:12	1:11		
Procenat objekata koji imaju realizovanu lokalnu računarsku mrežu	65%	75%	85%	100%		
Zastupljenost interneta u područnim jedinicama	47%	55%	75%	100%		
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Opremanje obrazovno-vaspitnih ustanova računarskom opremom	MPNKS	Odnos računar/učenik u školama 1:13	II kvartal 2022	III kvartal 2023	5.000.000€ (4.000.000€ u prvoj godini iz EIB-a, 1.000.000€ u drugoj godini iz Budžeta)	EIB i Budžet
Nabavka opreme za školske biblioteke za rad i iznajmljivanje opreme učenicima	MPNKS	Opremljeno 50 školskih biblioteka	III kvartal 2022	III kvartal 2023	375.000€	Budžet
Instalacija lokalne računarske mreže u obrazovno-vaspitnim ustanovama	MPNKS	Procenat objekata koji imaju lokalnu računarsku mrežu podići za 10%	III kvartal 2022	IV kvartal 2023	200.000€	Budžet
incidenata u obrazovno-vaspitnim ustanovama	MJUDM i CIRT (DZTP)	u slučaju sajber incidenta				

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Uvođenje internet konekcije u područnim ustanovama obrazovno-vaspitnih ustanova	MPNKS i operateri	Uveden internet u 100 područnih ustanova	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet
Nabavka usluge satelitskog interneta za 60 lokacija	MPNKS	Potpisan Ugovor za pružanje usluge satelitskog interneta	III kvartal 2022	IV kvartal 2023	73.000€ (36.500€ godišnje)	Budžet
Analiza potreba za aplikativnim softverom u skladu sa obrazovnim programima	MPNKS, ZZŠ, CSO	Izrađena analiza potreba za aplikativnim softverom u skladu sa obrazovnim programima	I kvartal 2022	II kvartal 2022	1.000€	Budžet
Nabavka licenciranog operativnog sistema i aplikativnog softvera	MPNKS	Realizovana nabavka licenciranog operativnog sistema	III kvartal 2022	III kvartal 2023	600.000€ (300.000€ godišnje)	Budžet
OPERATIVNI CILJ 2.4	Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine		Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine	
Broj udžbenika koji su dopunjeni digitalnim sadržajima	0	5	10		15	
Broj digitalnih sadržaja za nadarenu djecu i djecu sa posebnim obrazovnim potrebama	1	5	10		15	
Broj digitalnih sadržaja na posebne teme (npr: programiranje, nauka, umjetnost itd)	0	5	10		15	
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Izrada publikacije Standardi kvaliteta digitalnih izdanja udžbenika i instruktivnih materijala	ZUNS	Izrađena publikacija Standardi kvaliteta digitalnih izdanja udžbenika i instruktivnih materijala	I kvartal 2022	II kvartal 2022	2.000€	UNICEF

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Predstavljanje publikacije Standardi kvaliteta digitalnih izdanja udžbenika i instruktivnih materijala stručnoj javnosti	ZUNS	Informisani predstavnici institucija: MPNKS, ZUNS, ZZŠ, CSO, IC i eventualno nastavnički fakulteti	I kvartal 2022	II kvartal 2022	4.000€	Budžet i UNICEF
Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja koji su dopuna štampanom udžbeniku	ZUNS	10 sadržaja	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	100.000€	Budžet
Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja koji su nezavisni od štampanog udžbenika, npr. STEM, umjetnost, eLektira...	ZUNS	3 sadržaja	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	30.000€	Budžet
Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja za djecu s posebnim obrazovnim potrebama	ZUNS	3 sadržaja	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	30.000€	Budžet
Kreiranje materijala za djecu na temu sajber bezbjednosti	ZUNS	3 sadržaja	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	30.000€	Budžet
OPERATIVNI CILJ 2.5	Uspostavljanje platforme za samostalno učenje					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine		
Procenat djece koja koriste platformu za samostalno učenje	0	20%	50%	70%		
Procenat zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama (uprava, stručni saradnici i nastavnici) koji koriste platformu za samostalno učenje	0	30%	60%	100%		

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Uspostavljanje platforme za samostalno učenje	MPNKS	Uspostavljena platforma za učenje na daljinu	I kvartal 2022	I kvartal 2022	5.000€	UNICEF
Imenovanje i obuka glavnih administratora platforme	MPNKS	Imenovani i obučeni glavni administratori platforme	II kvartal 2022	II kvartal 2022	200€	UNICEF
Kreiranje materijala za djecu	MPNKS	20 materijala	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	30.000€	Budžet i UNICEF
Kreiranje materijala za roditelje	MPNKS	10 materijala	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	10.000€	Budžet
Kreiranje materijala za zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama	MPNKS	20 materijala	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	30.000€	Budžet
Obuka zaposlenih za korišćenje platforme za samostalno učenje	MPNKS	5.000 zaposlenih	II kvartal 2022	IV kvartal 2023	12.500€	Budžet i UNICEF
OPERATIVNI CILJ 2.6	Unapređenje Online kolaboracije u svim ustanovama koje se bave obrazovanjem					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine		
Procenat zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama koji koriste alate za online kolaboraciju	55%	70%	85%	100%		

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Procenat učenika koji koriste alate za online kolaboraciju	60%	75%	90%	100%		
Procenat zaposlenih u institucijama koje se bave obrazovanjem koji koriste alate za online kolaboraciju	1%	15%	30%	45%		
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Izmjena/proširenje koncepta "Digitalna škola" sa platformom za samostalno učenje	MPNKS	Proširen koncept "Digitalna škola"	I kvartal 2022	II kvartal 2022	2.000€	Budžet i UNICEF
Predstavljanje koncepta "Digitalna škola"	MPNKS	Održano 6 prezentacija	II kvartal 2022	II kvartal 2023	1.000€	Budžet i UNICEF
Izrada koncepta za online kolaboraciju ustanova koje se bave obrazovanjem	MPNKS	Izrađen koncept za online kolaboraciju ustanova koje se bave obrazovanjem	II kvartal 2022	III kvartal 2023	2.500€	Budžet
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Ministarstvu prosvjete, nauke, kulture i sporta	MPNKS	Uspostavljen model za online kolaboraciju u MPNKS, procenat zaposlenih koji aktivno koriste alate za online kolaboraciju	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	800€	Budžet
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Zavodu za školstvo	MPNKS i ZZŠ	Uspostavljen model za online kolaboraciju u ZZŠ, procenat zaposlenih koji aktivno koriste alate za online kolaboraciju	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	800€	Budžet
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Centru za stručno obrazovanje	MPNKS i CSO	Uspostavljen model za online kolaboraciju u CSO, procenat zaposlenih koji aktivno koriste alate za online kolaboraciju	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	400€	Budžet
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Ispitnom centru	MPNKS i ICCG	Uspostavljen model za online kolaboraciju u ICCG, procenat zaposlenih koji aktivno koriste alate za online kolaboraciju	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	400€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Zavodu za udžbenike i nastavna sredstva	MPNKS i ZUNS	Uspostavljen model za online kolaboraciju u ZUNS, procenat zaposlenih koji aktivno koriste alate za online kolaboraciju	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	400€	Budžet
STRATEŠKI CILJ 3	RAZVOJ I UNAPREĐIVANJE DIGITALNIH VJEŠTINA I KOMPETENCIJA					
OPERATIVNI CILJ 3.1	Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine		
Procenat zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama obučanih po ECDL Start programu	20%	27%	35%	45%		
Procenat obučanih zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za primjenu koncepta Digitalna škola	40%	50%	60%	70%		
Procenat obučanih nastavnika za primjenu digitalnih ključnih kompetencija u nastavi	0%	10%	20%	30%		
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Obuka zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama po ECDL Start programu	MPNKS, ZZŠ, CSO	Obučeno i sertifikovano 750 zaposlenih	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	60.000€	Budžet
Obuka zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za primjenu koncepta Digitalna škola	MPNKS, ZZŠ, CSO	Obučeno i sertifikovano 1000 zaposlenih	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	16.000€	Budžet
Obuka nastavnika za primjenu digitalne ključne kompetencije u nastavi	MPNKS, ZZŠ, CSO	Obučeno 1000 nastavnika	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	48.000€	UNICEF i Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Obuka nastavnika za sticanje digitalnih stručnih kompetencija	MPNKS, ZZŠ, CSO	Obučeno 50 nastavnika	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	3.600€	Budžet
Obuka nastavnika za rad sa talentovanim učenicima iz oblasti IKT	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG	Obučeno 20 nastavnika	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	600€	Budžet
Obuka nastavnika za primjenu IKT-a u radu sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama	MPNKS, ZZŠ, CSO	Obučeno 400 nastavnika	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	10.000€	Budžet
OPERATIVNI CILJ 3.2	Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija učenika sa posebnim fokusom na djecu i mlade iz osjetljivih grupa					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine		Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine	
Procenat osnovnih i srednjih škola koje imaju klubove/sekcije iz oblasti IKT-a	10%	20%	35%		50%	
Broj učenika osnovnih i srednjih koji su pohađali tematske kampove iz oblasti IKT-a	0 školske 2020/2021. godine	60	120		180	
Procenat učenika osnovnih i srednjih škola koji su učestvovali u aktivnostima u školama i fakultetima/kompanijama realizovanim u saradnji sa fakultetima i IKT kompanijama	1,5%	3%	5%		7%	
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Implementacija Okvira digitalne kompetencije učenika	ZZŠ, CSO	1. Broj promotivnih aktivnosti 2. Broj škola koje su u godišnji plan rada uključile realizaciju digitalne ključne kompetencije kroz školski kurikulum	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Formiranje klubova/sekcija iz oblasti IKT-a	Osnovne i srednje škole	1. Broj fomiranih klubova/sekcija iz oblasti IKT-a 2. Broj učenika uključenih u klubove/sekcije iz oblasti IKT-a	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet
Organizovanje tematskih kampova iz oblasti IKT-a	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG	Broj organizovanih tematskih kampova iz oblasti IKT-a, broj djece koja učestvuju u tematskim kampovima iz oblasti IKT-a	III kvartal 2022	III kvartal 2023	40.000€ (20.000€ godišnje)	Budžet
Podsticanje uključivanja fakulteta i IKT kompanija u realizaciju nastavnih, vannastavnih i slobodnih aktivnosti iz oblasti IKT-a	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG, osnovne i srednje škole	Broj realizovanih aktivnosti u školama u saradnji sa fakultetima i IKT kompanijama	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet
Organizovanje takmičenja iz oblasti IKT-a na svim nivoima obrazovanja	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG, fakulteti, IKT kompanije/zajednice, osnovne i srednje škole	1. Broj realizovanih takmičenja 2. Broj učenika koji su učestvovali na takmičenjima	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	80.000€ (40.000€ godišnje)	Budžet
Organizovanje posjeta učenika osnovnih škola i gimnazija IKT kompanijama	Privredna komora, Unija poslodavaca, IKT kompanije, osnovne škole, gimnazije	Broj učenika koji su posjetili IKT kompanije	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	3.000€	Budžet
Organizovanje praktične nastave učenika srednjih škola u IKT kompanijama	Privredna komora, Unija poslodavaca, IKT kompanije, srednje škole	Broj učenika koji su realizovali praktičnu nastavu u IKT kompanijama	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet

OPERATIVNI CILJ 3.3

Unapređenje bezbjednog korišćenja tehnologije

Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine
Procenat obučanih zaposlenih (uprava, stručna služba i nastavnici) za opšti program obuke iz oblasti sajber bezbjednosti	0	15%	30%	50%
Procenat obučanih zaposlenih za specijalizovani program obuke iz oblasti sajber bezbjednosti	0	20%	40%	60%

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Broj učenika uključenih u aktivnosti na temu sajber bezbjednost	300 učenika u 2020. godini	600 učenika (300 učenika godišnje)	800 učenika (400 učenika godišnje)		1.000 učenika (500 učenika godišnje)	
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Kreiranje i akreditovanje opšteg programa obuke o sajber bezbjednosti za sve zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama	MPNKS, ZZŠ, CSO, MJUDM, CIRT (DZTP)	Kreiran i akreditovan opšti program obuke o sajber bezbjednosti za zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	1.200€	Budžet
Kreiranje i akreditovanje specijalizovanog programa obuke o sajber bezbjednosti za školske IKT koordinatore	MPNKS, ZZŠ, CSO, MJUDM, CIRT (DZTP)	Kreiran i akreditovan specijalizovani program obuke za školske IKT koordinatore	III kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.200€	Budžet
Realizacija opšteg programa obuke o sajber bezbjednosti za zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama	MPNKS, ZZŠ, CSO, MJUDM, CIRT (DZTP)	Obučeno 1800 zaposlenih	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	14.500€	Budžet
Realizacija specijalizovanog programa obuke o sajber bezbjednosti za školske IKT koordinatore	MPNKS, ZZŠ, CSO, MJUDM, CIRT (DZTP)	Obučeno 180 IKT koordinatora	I kvartal 2023	IV kvartal 2023	1.600€	Budžet
Izrada infografika za postupanje u slučaju sajber incidenta u obrazovno-vaspitnim ustanovama	MPNKS, ZZŠ, CSO, MJUDM, CIRT (DZTP)	Kreiran Infografik za postupanje u slučaju sajber incidenta u obrazovno-vaspitnim ustanovama	III kvartal 2023	IV kvartal 2023	500€	Budžet
Kreiranje i realizacija radionice o sajber bezbjednosti za uzrast od 9 do 11 godina	MPNKS, ZZŠ, MJUDM, CIRT (DZTP)	Broj realizovanih radionica, broj djece uključenih u radionice	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	3.200€	Budžet
OPERATIVNI CILJ 3.4	Unapređenje digitalnih vještina i kompetencija i primjene digitalnih tehnologija kroz promotivne kampanje					
Indikator učinka	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost do kraja 2023. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2025. godine	Ciljana vrijednost do kraja 2027. godine		
Procenat škola uključenih u promotivne aktivnosti iz IKT oblasti	20%	30%	40%	50%		

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Broj učesnika obuhvaćenih promotivnim aktivnostima u neformalnom obrazovanju iz oblasti IKT-a	0	200	400	600		
Procenat učenika srednjih škola obuhvaćenih promotivnim aktivnostima IKT zanimanja	0%	5%	10%	15%		
Aktivnost koja utiče na realizaciju Operativnog cilja 2022-2023	Nadležne institucije	Indikator rezultata	Datum početka	Planirani datum završetka	Sredstva planirana za sprovođenje aktivnosti	Izvor finansiranja
Promovisanje relevantnih online takmičenja iz oblasti IKT-a	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG	Broj promovisanih takmičenja	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet
Organizovanje promotivnih aktivnosti u cilju podsticanja učenika za učešće na takmičenjima iz oblasti IKT-a	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG	Broj promotivnih aktivnosti za podsticanje učenika za učešće na takmičenjima iz oblasti IKT-a, broj učenika koji su učestvovali u promotivnim aktivnostima u cilju podsticanja učešća na takmičenjima iz IKT oblasti	I kvartal 2022	IV kvartal 2023	1.000€	Budžet
Organizovanje promotivnih aktivnosti u cilju podsticanja neformalnog obrazovanja iz oblasti IKT-a	MPNKS, CSO	Broj promotivnih aktivnosti za podsticanje neformalnog obrazovanja iz oblasti IKT-a	II kvartal 2022	III kvartal 2023	2.000€	Budžet
Promovisanje IT zanimanja srednjoškolicima	MPNKS, ZZŠ, CSOMPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG, fakulteti, ICT kompanije/zajednice, srednje škole	Broj promotivnih aktivnosti za IT zanimanja srednjoškolicima, broj učenika koji su učestvovali u promotivnim aktivnostima za IT zanimanja	II kvartal 2022	II kvartal 2023	2.000€	Budžet
Obilježavanje Međunarodnog dana sigurnog interneta	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG, fakulteti, IKT kompanije/zajednice, osnovne i srednje škole	Obilježena 2 Međunarodna dana sigurnog interneta, broj djece koja su učestvovala u obilježavanju Međunarodnog dana sigurnog interneta, broj nastavnika koji su učestvovali u obilježavanju Međunarodnog dana sigurnog interneta	I kvartal 2022	I kvartal 2023	1.000€	Budžet

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Obilježavanje Međunarodnog dana djevojčica u IKT-u	MPNKS, ZZŠ, CSO, ICCG, fakulteti, IKT kompanije/zajednice, osnovne i srednje škole	Obilježena 2 Međunarodna dana djevojčica u IKT-u, broj djevojčica koje su učestvovala u obilježavanju Međunarodnog dana djevojčica u IKT-u	II kvartal 2022	II kvartal 2023	1.000€	Budžet
Promovisanje međunarodnih programa mobilnosti za učenike i nastavnike	ZZŠ, CSO	Broj promotivnih aktivnosti	II kvartal 2022	II kvartal 2023	1.000€	Budžet

Za realizaciju Akcionog plana Strategije za prve dvije godine potrebno je izdvojiti iz Budžeta 3 125 400 eura (za 2022. godinu 1 532 100 eura, a za 2023. godinu 1 593 300 eura). Dok će izdvajanja sredstava iz Budžeta za preostali period realizacije Strategije iznositi oko 1 000 000 eura na godišnjem nivou.

Donacijama UNICEF-a će biti podržane aktivnosti iz Akcionog plana u iznosu od 112 700 eura, dok je kreditom Evropske investicione banke planirano ulaganje od 4 550 000 eura.

Gantogram

STRATEŠKI CILJ 1	Unapređenje Informatičkog sistema obrazovanja							
OPERATIVNI CILJ 1.1	Unapređenje pravne regulative							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Izrada Pravilnika o načinu vođenja podataka u Informatičkom sistemu obrazovanja								
Izrada Procedure za izradu i čuvanje rezervne kopije								
Izmjena Pravilnika o normativima i standardima za sticanje sredstava iz javnih prihoda za ustanove koje realizuju javno važeće obrazovne programe								
Izrada Pravilnika o načinu imenovanja školskih i regionalnih IKT koordinatora								
OPERATIVNI CILJ 1.2	Unapređenje hardverske infrastrukture							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Unapređenje građevinskog stanja Data centra (građevinski radovi, zamjena klima uređaja, antistatički pod)								
Nabavka i implementacija nove opreme u Data centru (primarna lokacija)								
Nabavka opreme i uspostavljanje Disaster Recovery sajta (sekundarna lokacija)								
Uspostavljanje izmještenog backup-a								
Održavanje hardverske infrastrukture na primarnoj i sekundarnoj lokaciji								
OPERATIVNI CILJ 1.3	Razvoj i unapređenje softverskih komponenti							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Kreiranje i implementacija administratorskog modula								

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Kreiranje i implementacija modula za logopede i defektologe								
OPERATIVNI CILJ 1.5	Uspostavljanje interoperabilnosti i razvoj elektronskih usluga							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Unapređenje elektronskog upisa u ustanovama visokog obrazovanja (privatni fakulteti)								
Unapređenje elektronskog upisa u predškolske ustanove (privatne ustanove i povezivanje grupa)								
Identifikacija djece koja se ne školuju u Crnoj Gori								
Identifikacija djece sa ilegalnim boravkom u Crnoj Gori								
Povezati podatke iz MEIS-a sa PISA testiranjem								
Unaprijediti informacije za roditelje sa obavještenjima iz drugih resora (zdravstva, unutrašnjih poslova, socijale itd.)								
OPERATIVNI CILJ 1.6	Unapređenje kadrovske strukture							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Kreirati program obuke za IKT koordinateure za korišćenje MEIS aplikacije								
Realizacija obuka za IKT koordinateure								
Izmjena sistematizacije (povećanje broja zaposlenih) – Odjeljenje za IKT								
Popunjavanje slobodnih radnih mjesta u Odjeljenju za IKT								
Obuke zaposlenih u Odjeljenje za IKT za monitoring u Data centru								
Obuke zaposlenih u Odjeljenje za IKT za backup sistem								
Obuke zaposlenih u Odjeljenje za IKT za korišćenje firewall-a								

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

STRATEŠKI CILJ 2	Razvoj i unapređenje digitalnog ekosistema							
OPERATIVNI CILJ 2.2	Unapređenje pravne regulative							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Izmjena Opšteg zakona u obrazovanju i vaspitanju u oblasti organizacije obrazovno-vaspitnog procesa (digitalni udžbenici...)								
Izrada Pravilnika za realizaciju obrazovno-vaspitnog procesa u online režimu								
Izrada Procedura o postupanju u slučaju sajber incidenata u obrazovno-vaspitnim ustanovama								
Izrada Procedura za razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja, njihovo postavljanje i upravljanje na platformi za samostalno učenje								
Izrada Standarda kvaliteta digitalnih izdanja udžbenika i instruktivnih materijala								
Izmjena Pravilnika o postupku pribavljanja, ocjenjivanja, odobravanja i pripreme udžbenika i nastavnih sredstava								
Izrada Pravilnika o regulisanju autorskih prava za digitalne obrazovne sadržaje								
Izrada Procedure o iznajmljivanju računarske opreme učenicima								
Izmjena Pravilika o polaganju stručnog ispita nastavnika								
Izmjena Pravilnika o bližim uslovima, načinu i postupku izdavanja i obnavljanja dozvole za rad nastavniku, direktoru i pomoćniku direktora obrazovno-vaspitne ustanove								
OPERATIVNI CILJ 2.3	Unapređenje računarske infrastrukture u obrazovno-vaspitnim ustanovama							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Opremanje obrazovno-vaspitnih ustanova računarskom opremom								
Nabavka opreme za školske biblioteke za rad i iznajmljivanje opreme učenicima								
Instalacija lokalne računarske mreže u obrazovno-vaspitnim ustanovama								

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Uvođenje internet konekcije u područnim ustanovama obrazovno-vaspitnih ustanova								
Nabavka usluge satelitskog interneta za 60 lokacija								
Analiza potreba za aplikativnim softverom u skladu sa obrazovnim programima								
Nabavka licenciranog operativnog sistema i aplikativnog softvera								
OPERATIVNI CILJ 2.4	Razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Izrada publikacije Standardi kvaliteta digitalnih izdanja udžbenika i instruktivnih materijala								
Predstavljanje publikacije Standarda kvaliteta digitalnih izdanja udžbenika i instruktivnih materijala stručnoj javnosti								
Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja koji su dopuna štampanom udžbeniku								
Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja koji su nezavisni od štampanog udžbenika, npr. STEM, umjetnost, eLektira...								
Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja za djecu s posebnim obrazovnim potrebama								
Kreiranje materijala za djecu na temu sajber bezbjednosti								
OPERATIVNI CILJ 2.5	Uspostavljanje platforme za samostalno učenje							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Uspostavljanje platforme za samostalno učenje								
Imenovanje i obuka glavnih administratora platforme								
Kreiranje materijala za djecu								
Kreiranje materijala za roditelje								
Kreiranje materijala za zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama								

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Obuka zaposlenih za korišćenje platforme za samostalno učenje								
OPERATIVNI CILJ 2.6	Unapređenje Online kolaboracije u svim ustanovama koje se bave obrazovanjem							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Izmjena/proširenje koncepta "Digitalna škola" sa platformom za samostalno učenje								
Predstavljanje koncepta "Digitalna škola"								
Izrada koncepta za online kolaboraciju ustanova koje se bave obrazovanjem								
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Ministarstvu prosvjete, nauke, kulture i sporta								
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Zavodu za školstvo								
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Centru za stručno obrazovanje								
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Ispitnom centru								
Uspostavljanje modela za online kolaboraciju u Zavodu za udžbenike i nastavna sredstva								
STRATEŠKI CILJ 3	Razvoj i unapređivanje digitalnih vještina i kompetencija							
OPERATIVNI CILJ 3.1	Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Obuka zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama po ECDL Start programu								
Obuka zaposlenih u obrazovno-vaspitnim ustanovama za primjenu koncepta Digitalna škola								
Obuka nastavnika za primjenu digitalne ključne kompetencije u nastavi								
Obuka nastavnika za sticanje digitalne stručne kompetencije								
Obuka nastavnika za rad sa talentovanim učenicima iz oblasti IKT								

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

Obuka nastavnika za primjenu IKT-a u radu sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama								
OPERATIVNI CILJ 3.2	Podizanje nivoa digitalnih vještina i kompetencija učenika sa posebnim fokusom na djecu i mlade iz osjetljivih grupa							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Implementacija Okvira digitalne kompetencije učenika								
Formiranje klubova/sekcija iz oblasti IKT-a								
Organizovanje tematskih kampova iz oblasti IKT-a								
Podsticanje uključivanja fakulteta i IKT kompanija u realizaciju nastavnih, vannastavnih i slobodnih aktivnosti iz oblasti IKT-a								
Organizovanje takmičenja iz oblasti IKT-a na svim nivoima obrazovanja								
Organizovanje posjeta učenika osnovnih škola i gimnazija IKT kompanijama								
Organizovanje praktične nastave učenika srednjih škola u IKT kompanijama								
OPERATIVNI CILJ 3.3	Unapređenje bezbjednog korišćenja tehnologije							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Kreiranje i akreditovanje opšteg programa obuke o sajber bezbjednosti za sve zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama								
Kreiranje i akreditovanje specijalizovanog programa obuke o sajber bezbjednosti za školske IKT koordinatore								
Realizacija opšteg programa obuke o sajber bezbjednosti za zaposlene u obrazovno-vaspitnim ustanovama								
Realizacija specijalizovanog programa obuke o sajber bezbjednosti za školske IKT koordinatore								
Izrada infografika za postupanje u slučaju sajber incidenta u obrazovno-vaspitnim ustanovama								
Kreiranje i realizacija radionice o sajber bezbjednosti za uzrast od 9 do 11 godina								

Strategija za digitalizaciju obrazovnog sistema 2022-2027

OPERATIVNI CILJ 3.4	Unapređenje digitalnih vještina i kompetencija i primjene digitalih tehnologija kroz promotivne kampanje							
Aktivnost	I kvartal 2022	II kvartal 2022	III kvartal 2022	IV kvartal 2022	I kvartal 2023	II kvartal 2023	III kvartal 2023	IV kvartal 2023
Promovisanje relevantnih online takmičenja iz oblasti IKT-a								
Organizovanje promotivnih aktivnosti u cilju podsticanja učenika za učešće na takmičenjima iz oblasti IKT-a								
Organizovanje promotivnih aktivnosti u cilju podsticanja neformalnog obrazovanja iz oblasti IKT-a								
Promovisanje IT zanimanja srednjoškolicima								
Obilježavanje Međunarodnog dana sigurnog interneta								
Obilježavanje Međunarodnog dana djevojčica u IKT-ju								
Promovisanje međunarodnih programa mobilnosti za učenike i nastavnike								

Prilog 1: Obavezni i izborni informatički predmeti/moduli u srednjim školama

Obavezni predmeti/moduli

Srednje stručne škole - Obavezni stručni moduli u okviru modularizovanih obrazovnih programa koji se primjenjuju od 2017/2018. školske godine:

- **Informatika**, izučava se u I i II razredu svih modularizovanih obrazovnih programa srednjih stručnih škola nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno, u modularizovanim obrazovnim programima nivoa III i nivoa II u I razredu sa 2 časa nedjeljno
- **Osnove računarstva**, izučava se u I razredu obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, Elektrotehničar elektronskih komunikacija i Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Računarstvo i programiranje**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Tehničar mehatronike, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Računarski hardver**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Održavanje računarskog hardvera**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Operativni sistemi**, izučava se u I razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža i Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Administriranje operativnih sistema**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Osnove računarskih mreža**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Računarske mreže**, izučava se u III razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar elektronskih komunikacija, nivoa IV1 i Monter elektronskih komunikacionih sistema, nivoa III sa 2 časa nedjeljno
- **Instaliranje i održavanje računarskih mreža**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Administriranje računarskih mreža**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Zaštita računarskih sistema i mreža**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Relacione baze podataka**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Upravljanje bazama podataka**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Aplikativni softver**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Osnove programiranja**, izučava se u II razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar elektronike i Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Uvod u programiranje**, izučava se u I razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno

- **Osnove grafičkog dizajna**, izučava se u I razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Uvod u web programiranje**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Objektno-orijentisano programiranje**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Programiranje mikrokontrolera**, izučava se u II razredu obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Web i mobilni dizajn**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Razvoj web aplikacija I**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Razvoj web aplikacija II**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Razvoj mobilnih aplikacija I**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Razvoj mobilnih aplikacija II**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Web i mobilni komunikacioni servisi**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Produkcija multimedijalnog sadržaja**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Napredno front-end programiranje**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Upravljanje softverskim projektima**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Softverski alati za projektovanje u elektrotehnici**, izučava se u III razredu obrazovnih programa Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, Elektrotehničar elektronskih komunikacija, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Projektovanje u elektroenergetici**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar energetike, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Projektovanje računarskih mreža**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Projektovanje telekomunikacionih korisničkih sistema**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Elektrotehničar elektronskih komunikacija, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Primjena softverskih alata u mehatronici**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Tehničar mehatronike, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Softverski alati za modelovanje i dizajniranje objekata i prostora**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Tehničar za arhitekturu i dizajn enterijera, Tehničar za dekorisanje i aranžiranje prostora, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Projektovanje arhitektonskih objekata I**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Tehničar za arhitekturu i dizajn enterijera, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Projektovanje arhitektonskih objekata II**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar za arhitekturu i dizajn enterijera, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno

- **Projektovanje enterijera**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar za arhitekturu i dizajn enterijera, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Urbanističko projektovanje i planiranje**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar za arhitekturu i dizajn enterijera, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Izrada 3D prikaza dekoracije u prostoru**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Tehničar za dekorisanje i aranžiranje prostora, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Tehnike fotografisanja i prezentovanja**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar za dekorisanje i aranžiranje prostora, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Kompjutersko tehničko crtanje**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Građevinski tehničar za niskogradnju i hidrogradnju, Građevinski tehničar za visokogradnju, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Projektovanje hidrotehničkih instalacija**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Građevinski tehničar za niskogradnju i hidrogradnju, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Izrada projekta organizacije građenja**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Građevinski tehničar za niskogradnju i hidrogradnju, Građevinski tehničar za visokogradnju, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Arhitektonsko projektovanje**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Građevinski tehničar za visokogradnju, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Projektovanje metalnih i drvenih konstrukcija**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Građevinski tehničar za visokogradnju, nivoa IV1 sa 4 časa nedjeljno
- **Projektovanje betonskih konstrukcija**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Građevinski tehničar za visokogradnju, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Baze podataka**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Ekonomski tehničar, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Poslovna komunikacija**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Ekonomski tehničar, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Poslovna komunikacija**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Pravno-administrativni tehničar, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Kompjutersko crtanje u obradi drveta**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Tehničar obrade drveta, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Konstrukcija, modelovanje i gradiranje tekstilnih proizvoda, odjevnog aksesora i detalja odjeće**, izučava se u I razredu obrazovnog programa Tehničar modnog dizajna, nivoa IV1 sa 3 časa nedjeljno
- **Konstrukcija, modelovanje i gradiranje ženske i dječije odjeće**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Tehničar modnog dizajna, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Konstrukcija, modelovanje i gradiranje muške i lake odjeće**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Tehničar modnog dizajna, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno
- **Konstrukcija i modelovanje unikatnih tekstilnih proizvoda i odjeće**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar modnog dizajna, nivoa IV1 sa 5 časova nedjeljno

Srednje stručne škole - Obavezni stručno-teorijski predmeti/moduli u okviru obrazovnih programa donijetih prije 2017/18. školske godine:

- **Geoinformatika**, izučava se u II, III i IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Geodetski tehničar-geometar;
- **Grafički programi**, izučava se u II razredu sa 3 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički dizajner- saradnik;

- **Grafičko oblikovanje knjige**, ozučava se u II i III razredu sa po 2 časa nedjeljno i u IV razredu sa 4 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički dizajner-saradnik;
- **Informacioni sistemi željeznice**, izučava se u I razred sa po 2 časa nedjeljno ko obrazovnih programa: Tehničar vuče, Saobraćajno transportni tehničar i Tehničar tehničko kolske djelatnosti;
- **Kompjuterska priprema štampe**, izučava se u II i III razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Operater u pripremi štampe (za učenike sa smetnjama sluha i govora);
- **Kompjutersko modeliranje**, izučava se u III razredu sa 4 časa nedjeljno i u IV razredu sa 5 časova nedjeljno kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje;
- **Kompjutersko upravljanje proizvodnjom**, izučava se u III razredu sa 4 časa nedjeljno i u IV razredu sa 5 časova nedjeljno kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje;
- **Poslovna informatika**, izučava se u I razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Administrator, u II razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Tehničar prodaje
- **Primjena računara u arhitekturi**, izučava se u II razredu sa 3 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Dizajner enterijera;
- **Primjena računara u elektrotehnici**, izučava se u III razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Elektrotehničar telekomunikacija;
- **Primjena računara u grafici**, izučava se u III razred sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički tehničar;
- **Računarska grafika i animacija**, izučava se u IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija;
- **Računarske mreže**, izučava se u IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara;
- **Primjena IKT-a u poslovanju**, izučava se kao modul u I i II razredu sa po 2 časa nedjeljeno kod obrazovnog programa Turistički tehničar.

Izborni predmeti/moduli

Srednje stručne škole - Izborni stručni moduli u okviru modularizovanih obrazovnih programa koji se primjenjuju od 2017/18. školske godine:

- **Osnove proceduralnog programiranja**, izučava se u II razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar elektronskih komunikacija, Građevinski tehničar za niskogradnju i hidrogradnju, Građevinski tehničar za visokogradnju, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno
- **Osnove objektno-orijentisanog programiranja**, izučava se u III razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar elektronskih komunikacija, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno
- **Računarska grafika i animacija**, izučava se u II razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar elektronskih komunikacija, Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, Građevinski tehničar za niskogradnju i hidrogradnju, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno
- **Osnove računarskog hardvera**, izučava se u II razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno

- **IoT sistemi**, izučava se u IV razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, Elektrotehničar elektronskih komunikacija, Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno
- **3D grafika**, izučava se u III razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno
- **Fotografija**, izučava se u II razredu obrazovnih programa: Elektrotehničar računarskih sistema i mreža, Elektrotehničar za razvoj web i mobilnih aplikacija (u IV razredu), Tehničar za arhitekturu i dizajn enterijera, Građevinski tehničar za niskogradnju i hidrogradnju, Građevinski tehničar za visokogradnju, Tehničar za geodeziju, nivoa IV1, sa 2 časa nedjeljno
- **Primijenjeno programiranje**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar mehatronike, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Kompjutersko tehničko crtanje u mašinstvu**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Tehničar automehatronike, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **3D modeliranje u automehatronici**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar automehatronike, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Baze podataka**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Pravno-administrativni tehničar, Tehničar za špediciju, carinu i organizaciju transporta, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Internet i elektronsko poslovanje u trgovini**, izučava se u IV razredu obrazovnog programa Tehničar prodaje, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Konstrukcija, modelovanje i gradiranje sportske i radne odjeće**, izučava se u II razredu obrazovnog programa Tehničar modnog dizajna, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno
- **Konstrukcija, modelovanje i gradiranje teške odjeće**, izučava se u III razredu obrazovnog programa Tehničar modnog dizajna, nivoa IV1 sa 2 časa nedjeljno

Srednje stručne škole - Izborni stručno-teorijski predmeti/moduli u okviru obrazovnih programa donijetih prije 2017/18. školske godine:

- **Digitalna štampa**, izučava se u IV razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički tehničar;
- **Grafički dizajn u modi**, izučava se u III i IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički dizajner – saradnik;
- **Informatika u restoraterstvu**, izučava se u IV razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa: Tehničar kulinarstva
- **Internet i elektronsko poslovanje**, izučava se u IV razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Prehrambeni tehničar;
- **Kompjuterska daktilografija**, izučava se u I razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički tehničar;
- **Kompjuterska reprofotografija**, izučava se u II razredu sa 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički tehničar;
- **Kompjuterski audio i grafički programi**, izučava se u III i IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnih programa: muzički izvođač – kontrabasista, klavirista, violista, violinista, violončelista, flautista, gitarista, harmonikaš, hornista, klarinetista, saksofonista, solo pjevač, trombonista, trubač i Muzički saradnik;
- **Osnovne računarskih mreža**, izučava se u IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Elektrotehničar elektronike;

- **Računarska grafika i internet**, izučava se u II i III razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Poštansko-logistički tehničar;
- **Web grafika**, izučava se u III i IV razredu sa po 2 časa nedjeljno kod obrazovnog programa Grafički dizajner-saradnik.

Prilog 2: Spisak specijalizovanih softvera po obrazovnim programima

1. Specijalizovani softveri u modularizovanim Obrazovnim programima koji su u primjeni od 2017/18. školske godine:

- **Softver za simulaciju rada električnih kola:** Tina, Electronics Workbench, LOGO!Soft Comfort i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (moduli: Osnove elektrotehnike I, Osnove elektrotehnike II, Osnove elektronike)
- **Softver za simulaciju vremenskih oblika i spektara signala:** Fourier Series Applet, Digital Filters i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (moduli: Elektronske komunikacije)
- **Softver za simulaciju upravljanja sistemom automatike:** Matlab Simulink ili Automation Studio i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (modul Industrijska elektronika i automatika)
- **Softverski paketi za simulaciju rada električnih kola sa mikrokontrolerima:** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (modul Programiranje mikrokontrolera)
- **Razvojno okruženje Dev-C++** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (moduli Osnove programiranja, Osnove proceduralnog programiranja)
- **Softver za projektovanje u elektrotehnici:** AutoCAD, AutoCAD Electrical, MS Visio i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (moduli Softverski alati za projektovanje u elektrotehnici)
- **Softver za proračune u elektrotehnici:** DIALux, Matlab, SCADA i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (moduli Softverski alati za projektovanje u elektrotehnici)
- **Aplikativni softver za PLC i SCADA system:** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (moduli: Sistemi industrijske elektronike i automatike)
- **Softveriza dizajniranje elektronskih štampanih ploča:** PROTEL, PADS (PowerPCB), OrCAD, WG, Allegro, Eagle, Kicad, EasyEda i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Proizvodnja elektronskih uređaja i sistema)
- **Razvojno okruženje i Java razvojni alati JDK (Java Development Kit)** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Osnove objektno-orijentisanog programiranja)
- **Softveri za obradu vektorske grafike:** Adobe Illustrator, Corel DRAW i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Računarska grafika i animacija)
- **Programi za kreiranje 2D animacije:** Adobe Animate, Adobe Flash, Macromedia Flash i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Računarska grafika i animacija)
- **Softver za obradu rasterske grafike:** Adobe Photoshop, GIMP, Corel Photo-Paint i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike i građevinarstva (Modul Fotografija)

- **Softver za izvođenje jednostavnih proračuna smanjenja potrošnje energije** (npr. CEI REACH – EXCEL PROGRAM) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Principi energetske efikasnosti)
- **Softver za simulaciju rada računarske i telekomunikacione mreže** (npr. Cisco Packet Tracer, Opnet i dr.) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Moduli: Računarske mreže, Administiranje računarskih mreža, Telekomunikacione mreže, Komutacioni i data centri)
- **Softver za ispitivanje ispravnosti sektora HDD-a** (npr. Hard Disk Sentinel, Hiren's boot, HD Tune i dr.) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Održavanje računarskog hardvera)
- **Operativni sistemi (Windows, Linux)** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Osnove operativnih sistema, Administiranje operativnih sistema)
- **Softver za upravljanje bazom podataka na računarima** (npr. MySQL Workbench, phpMyAdmin, Access i dr.) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike i IT (Modul Relacione baze podataka, Upravljanje bazama podataka)
- **Softver za projektovanje u elektrotehnici** (AutoCAD, AutoCAD Electrical i dr.) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Softverski alati za projektovanje u elektrotehnici, Projektovanje telekomunikacionih korisničkih sistema, Projektovanje računarskih mreža, Projektovanje u elektroenergetici, Projektovanje u elektronici)
- **Softver za syslog protokole** (Kiwi syslog server) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Zaštita računarskih sistema i mreža)
- **Softver za simulaciju vremenskih oblika i spektara signala:** Fourier Series Applet, Digital Filters i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Moduli Elektronske komunikacije I i Elektronske komunikacije II)
- **Softver za simulaciju rada logičkih kola** (LOGO! Soft Comfort i dr.) kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Analogna i digitalna elektronika)
- **Promotic SCADA softver** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Eksploatacija elektroenergetskih sistema)
- **Softverski kodovi za PLC i SCADA sistem** kod obrazovnih programa iz oblasti elektrotehnike (Modul Upravljanje elektromotornim pogonima)
- **Softverski alati za kreiranje web stranica preporučuju se Notepad++, Eclipse, Aptana Studio 3** kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Modul Uvod u web programiranje)
- **Razvojno okruženje za PHP programski jezik** kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Razvoj web aplikacija I)
- **Razvojno okruženje Android Studio** kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Razvoj mobilnih aplikacija I i II)
- **Programi za obradu audio zapisa:** Adobe Audition, Audacity, Sound Forge, GoldWave, Cool Edit Pro, Reason, FL Studio (Fruity Loops) i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Modul Produkcija multimedijalnog sadržaja)
- **Program za obradu video zapisa:** Adobe Premiere Pro, Windows Movie Maker, Lightworks, Wondershare Filmora i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Modul Produkcija multimedijalnog sadržaja)
- **Programi za kreiranje 2D animacije:** Adobe Animate, Adobe Flash, Macromedia Flash i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Modul Produkcija multimedijalnog sadržaja)
- **Codelgniter i Wordpressframework u izradi web aplikacija** kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Razvoj web aplikacija II)

- **Razvojno okruženje Xamarin** za izradu mobilnih aplikacija kod obrazovnih programa iz oblasti IT (Razvoj mobilnih aplikacija II)
- **Softveri za crtanje na računaru:** ProDesktop, AutoCAD, CATIA, SolidWorks, Inventor, Solid Edge i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (Tehničko crtanje sa nacrtanom geometrijom)
- **Softverski alati za modeliranje:** Solidworks, AutoCAD Mechanical, CATIA, Pro/ENGINEER i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (Modul Primjena softverskih alata u mehatronici, 3D modeliranje u automehatronici)
- **Softver za simulaciju upravljanja pomoću PLC-a, kao što su LogixPro i Psim od Allen-Bradley,** kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (Modul Elektronsko upravljanje mehatroničkih uređaja i sistema)
- **Softverom za simulaciju rada sistema na motornom vozilu,** kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (Automehatronika, Diagnostika i održavanje motornih vozila putničkih automobila i privrednih vozila)
- **Softverski program CD EFA6** koji prati preporučenu literaturu kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (većina modula)
- **Softver za sintezu, simulaciju i analizu hidrauličkih šema** upravljanja kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (Modul Tehnika upravljanja i regulacije na motornom vozilu)
- **Softverski alati za izradu tehničkih crteža:** AutoCAD, CorelCAD, ARESMechanical, DraftSight i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti mašinstva i mehatronike (Modul Kompjutersko tehničko crtanje u mašinstvu)
- **Softver za izradu grafičkog dijela projektne dokumentacije u arhitekturi:** *AutoCAD, ArchiCAD, SketchUp, Photoshop, Illustrator* i dr. kod obrazovnih programa iz oblasti građevinarstva i uređenja prostora (Modul softverski alati za modelovanje i dizajniranje objekata)
- **Softver za digitalnu izradu 3D modela** kod obrazovnih programa iz oblasti građevinarstva i uređenja prostora: *ArchiCad, AutoCad, SketchUp, 3dsMax, GIS* i dr. (Modul softverski alati za modelovanje i dizajniranje objekata)
- **Softver za izradu rendera 3D modela** kod obrazovnih programa iz oblasti građevinarstva i uređenja prostora *ArchiCAD, Studio Artlantis, Lumion, SketchUp* i dr. (Modul softverski alati za modelovanje i dizajniranje objekata)
- **Softver za tehničko crtanje, modelovanje i obradu rasterske grafike** Autodesk AutoCad, Graphisoft ArchiCad, Google Sketchup, Adobe Photoshop kod obrazovnih programa iz oblasti građevinarstva i uređenja prostora (svi moduli vezani za projektovanje)

2. Specijalizovani softveri u Obrazovnim programima donijetim prije 2017/18. školske godine:

- **Pro CAST** (Simulacija procesa livenja, očvršćavanja, dobijanja gotovih modula) – kod obrazovnog programa Tehničar metalurgije (Ekstraktivna metalurgija)
- **ChemSketch** (Crtanje strukture hemijskih elemenata) – kod obrazovnog programa Tehničar zaštite životne sredine (Hemija životne sredine, Hemijski račun), kod obrazovnog programa Hemijsko-tehnološki tehničar (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija, Hemijski račun), kod obrazovnog programa Hemijski laborant (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija, Hemijski račun)

- **Chemistry add-in for Word** (Program za pisanje hemijskih formula) - kod obrazovnog programa Tehničar zaštite životne sredine (Hemija životne sredine), kod obrazovnog programa Hemijsko-tehnološki tehničar (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija), kod obrazovnog programa Hemijski laborant (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija)
- **Chem Doodle** (Grafika u hemiji) - kod obrazovnog programa Tehničar zaštite životne sredine (Hemija životne sredine, Analiza uzorka), kod obrazovnog programa Hemijsko-tehnološki tehničar (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija, Analitička hemija), kod obrazovnog programa Hemijski laborant (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija, Analitička hemija)
- **Yenca Inorganic Chemistry** (Program za simulaciju eksperimenata) - kod obrazovnog programa Tehničar zaštite životne sredine (Hemija životne sredine, Analiza uzorka), kod obrazovnog programa Hemijsko-tehnološki tehničar (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija, Analitička hemija), kod obrazovnog programa Hemijski laborant (Opšta i neorganska hemija, Organska hemija, Analitička hemija)
- **Adobe CS paket – Photoshop, Illustrator, InDesign** (Izrada vektorske i rasterske grafike, montaža tabaka – priprema za štampu) – kod obrazovnog programa Grafički tehničar (Primjena računara u grafici, Tehnologija pripreme za štampu, Praktična nastava, Kompjuterska reprofotografija)
- **Jewel** (3D dizajniranje nakita) - kod obrazovnog programa Grafički tehničar (Primjena računara u grafici, Tehnologija pripreme za štampu, Praktična nastava, Kompjuterska reprofotografija)
- **SolidWorks** (Parametarsko 3D modelovanje djelova i sklopova, izrada tehničke dokumentacije) – kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje (Kompjutersko modeliranje, Kompjutersko upravljanje proizvodnjom)
- **SolidCAM** (Programiranje svih tipova CNC mašina za obradu rezanjem: strugovi, glodalice, obradni centri) – kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje (Kompjutersko modeliranje, Kompjutersko upravljanje proizvodnjom)
- **MasterCAM** (Modeliranje i programiranje CNC mašina) - kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje (Kompjutersko modeliranje, Kompjutersko upravljanje proizvodnjom)
- **Mechanical Desktop** (Specijalizirani program koji ubrzava proces projektovanja mašina i uređaja) - kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje (Kompjutersko modeliranje, Kompjutersko upravljanje proizvodnjom)
- **SSCNC** (Softver za simulaciju obrade) - kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje (Kompjutersko modeliranje, Kompjutersko upravljanje proizvodnjom)
- **SolidWorks Simulation** (Softverski alati za simulaciju realnih radnih uslova konstrukcija i proizvoda u virtuelnom okruženju) - kod obrazovnog programa Tehničar za kompjutersko konstruisanje i upravljanje (Kompjutersko modeliranje, Kompjutersko upravljanje proizvodnjom)
- **Softver za autodijagnostiku** – kod obrazovnog programa Automehaničar (Tehnika motornih vozila, Automehatronički sistemi)
- **Linux** (Operativni sistem) – kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Operativni sistemi)

- **Dev C++** (Kompajler za programski jezik C++) – kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Programiranje, Objektno programiranje), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Programiranje, Objektno programiranje)
- **Notepad++** (Editor za HTML i Javu) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Programiranje, Objektno programiranje), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Programiranje, Objektno programiranje)
- **Eclipse** (Editor za HTML i Javu) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Programiranje, Objektno programiranje), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Programiranje, Objektno programiranje)
- **Aptana** (Editor za HTML i Javu) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Programiranje, Objektno programiranje), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Programiranje, Objektno programiranje)
- **Microsoft SQL Server** (Izrada baze podataka) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Baze podataka)
- **Inkscape** (Obrada vektorske grafike) – kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Proizvodnja multimedijalnog sadržaja), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Primjenjena računara u elektrotehnici)
- **Sound Forge** (Obrada zvuka) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Proizvodnja multimedijalnog sadržaja)
- **Audacity** (Obrada zvuka) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Proizvodnja multimedijalnog sadržaja)
- **Adobe Photoshop** (Obrada rasterske grafike) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Računarska grafika i animacija), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Računarska grafika i internet tehnologije)
- **Corel DRAW** (Obrada vektorske grafike) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Računarska grafika i animacija), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Računarska grafika i internet tehnologije)
- **Adobe Premier** (Obrada video zapisa) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Računarska grafika i animacija)
- **3 ds MAX** (Izrada 3D animacija) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Računarska grafika i animacija), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija,

Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Računarska grafika i internet tehnologije)

- **Micromedia Dreamweaver** (Kreiranje Web sajtova) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Aplikativni softver i multimedija, Računarska grafika i Internet tehnologija), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Računarska grafika i internet tehnologije)
- **TINA** (Crtanje i simulacija rada električnih i elektronskih šema) – kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Osnove elektronike), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Osnove analogne i digitalne elektronike), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Elektronika, Primjenjena elektronika, Primjena računara u elektrotehnici)
- **Simens LOGO** (Crtanje i simulacija rada elektronskih kola) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar računara (Osnove elektronike), kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Osnove analogne i digitalne elektronike), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Elektronika, Primjenjena elektronika, Primjena računara u elektrotehnici)
- **AutoCAD** (Crtanje i projektovanje, 2D i 3D modeliranje) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Proizvodnja multimedijalnog sadržaja), kod obrazovnih programa Elektrotehničar elektronike, Elektrotehničar telekomunikacija, Elektrotehničar energetike, Elektrotehničar za rashladne i termičke uređaje (Primjenjena računara u elektrotehnici)
- **Macromedia Flash** (Izrada 2D animacija) - kod obrazovnog programa Elektrotehničar multimedija (Računarska grafika i animacija, Multimedijalni script alati)
- **Amadeus** (Globalni rezervacioni sistem) – kod obrazovnog programa Turistički tehničar (Agencijsko poslovanje)
- **Fidelio** (Praćenje i upravljanje poslovima u hotelu) – kod obrazovnog programa Turistički tehničar (Hotelijsko i Receptijsko poslovanje)
- **Point Office Sistem POS** (Praćenje rada konobara i kuvara u restoranskom poslovanju) – kod obrazovnih programa Konobar, Kuvar, Tehničar usluživanja, Tehničar kulinarstva (Restoraterstvo, Kuvarstvo)