

Kurikulum

Integracija vještina algoritamskog razmišljanja u rani i predškolski odgoj i obrazovanje

VJEŠTINE ALGORITAMSKOG RAZMIŠLJANJA UČENJEM KROZ IGROU ZA PROGRAMERSKU PISMENOST BUDUĆIH GENERACIJA



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+



Politécnico
de Viseu



Scuola di
Robotica



Informacije o projektu		
Naziv projekta	Algorithmic Thinking Skills through Play-Based Learning for Future's Code Literates	
Akronim	ALGOLITTLE	
Broj projekta	2020-1-TR01-KA203-092333	
Nositelj projekta	İzmir Democracy University	
Informacije o dokumentu		
Naslov dokumenta	Kurikulum – Integracija vještina algoritamskog razmišljanja u rani i predškolski odgoj i obrazovanje	
Prava pristupa	Otvoreni pristup	
Verzija	Datum objave	Autori i suradnici
1.00	Lipanj, 2021	<ul style="list-style-type: none"> • İzmir Demokrasi Üniversitesi <ul style="list-style-type: none"> İlke Evin Gencil Büşra Akyüz Nurdan Kavaklı Sibel Yoleri • University of Maribor <ul style="list-style-type: none"> Marta Licardo Tina Vršnik Perše • University of Rijeka <ul style="list-style-type: none"> Jasminka Mezak Lucija Jančec Petra Pejić Papak

		<p>Lidija Vujičić</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instituto Politecnico de Viseu <p>Maria P. Figueiredo</p> <p>Susana Amante</p> <p>Helena Gomes</p> <p>Belmiro Rego</p> <p>Cristina Gomes</p> <p>Rui Pedro Duarte Valter Alves</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scuola di Robotica <p>Fiorella Operto</p> <p>Luca Gilardi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educloud Ed-Tech <p>Gizem Şenol</p>
--	--	---

SADRŽAJ

SADRŽAJ	4
UVOD	7
OPĆI CILJEVI	9
MODULI KURIKULUMA	10
MODUL 1	12
Algoritamsko razmišljanje	12
CILJEVI/ISHODI UČENJA	12
KOGNITIVNA DOMENA	12
AFEKTIVNA DOMENA	12
PSIHOMOTORIČKA DOMENA	13
SADRŽAJ	13
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	13
VREDNOVANJE	13
PRIMJER NASTAVNOG SATA	14
MODUL 2	15
Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Istraživačko-spoznajni razvoj	15
CILJEVI I ISHODI UČENJA	15
KOGNITIVNA DOMENA	15
AFEKTIVNA DOMENA	16
PSIHOMOTORIČKA DOMENA	16
SADRŽAJ	16
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	16
VREDNOVANJE	17
PRIMJER NASTAVNOG SATA	17
MODUL 3	20
Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Jezično-komunikacijski razvoj	20
CILJEVI/ISHODI UČENJA	20
KOGNITIVNA DOMENA	20
AFEKTIVNA DOMENA	20
PSIHOMOTORIČKA DOMENA	20
SADRŽAJ	21
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	21
VREDNOVANJE	21
PRIMJER NASTAVNOG SATA	21

	23
	23
MODUL 4	24
Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Socio-emocionalni razvoj	24
CILJEVI I ISHODI UČENJA	25
KOGNITIVNA DOMENA	26
AFEKTIVNA DOMENA	26
PSIHOMOTORIČKA DOMENA	26
SADRŽAJ	27
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	27
VREDNOVANJE	27
PRIMJER NASTAVNOG SATA	28
MODUL 5	31
Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Razvoj motorike	31
CILJEVI I ISHODI UČENJA	31
KOGNITIVNA DOMENA	31
AFEKTIVNA DOMENA	32
PSIHOMOTORIČKA DOMENA	32
SADRŽAJ	32
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	32
VREDNOVANJE	33
PRIMJER NASTAVNOG SATA	33
MODUL 6	37
Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Razvoj životno-praktičnih vještina	37
CILJEVI I ISHODI UČENJA	37
KOGNITIVNA DOMENA	37
AFEKTIVNA DOMENA	37
PSIHOMOTORIČKA DOMENA	38
SADRŽAJ	38
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	38
VREDNOVANJE	39
PRIMJER NASTAVNOG SATA	39
MODUL 7	43
Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Razvoj kreativnosti	43
CILJEVI I ISHODI UČENJA	43
KOGNITIVNA DOMENA	43
AFEKTIVNA DOMENA	43

PSIHOMOTORIČKA DOMENA	44
SADRŽAJ	44
METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA	44
VREDNOVANJE	45
PRIMJER NASTAVNOG SATA	45
POGOVOR	47

UVOD

ALGOLITTLE je ERASMUS+ KA203 projekt financiran od strane EU koji traži načine integracije algoritamskih vještina razmišljanja u predškolski odgoj i obrazovanje sa svrhom opismenjavanja djece u programiranju, počevši od najranije dobi. Zbog pandemije



COVID -19 dogodile su se transformacije u ovom području, što je vidljivo i u obrazovanju koje je postalo vrlo digitalizirano. Ovakvi razvojni procesi daju digitalizirane sustave na još globalnijoj razini. Stoga odgoj i obrazovanje postaje važan za razvoj vještina poslovnog svijeta 21. stoljeća.

Konzorcij ALGOLITTLE projekta čini 6 partnera: Sveučilište Izmir Democracy (Turska), Scuola di Robotica (Italija), Sveučilište u Mariboru (Slovenija), Sveučilište u Rijeci (Hrvatska), Institut za politehniku Viseu (Portugal) i tvrtka Educloud Ed-Tech (Turska). Članovi konzorcija kreirali su kurikulum i materijale za učenje kako bi studenti preddiplomskog studija predškolskog odgoja i obrazovanja usvojili nove vještine algoritamskog razmišljanja potrebne u suvremenom svijetu i postali kompetentni da udovolje zahtjevima svojih budućih profesija.

Algoritamske vještine razmišljanja su definirane kao razmišljanje o koracima koji su potrebni kako bi se postigao određeni cilj na jasan i detaljan način (Brown, 2015). Ovaj termin prva je predložila Wing (2006) i utemeljen je na studijama Seymoura Paperta (Papert, 1980, 1991). Wing (2006) tvrdi da algoritamsko razmišljanje zahtijeva “rješavanje problema, dizajniranje sustava i razumijevanje ljudskog ponašanja koristeći se osnovnim postavkama računalstva”. Takav način razmišljanja postaje prilika u obrazovanju odgajatelja da se studentima preddiplomskog studija osigura stjecanje suvremenih i inovativnih vještina algoritamskog razmišljanja.

Članovi konzorcija ALGOLITTLE projekta iznijeli su suvremene spoznaje koje uključuju analize nacionalnih stanja u zemljama partnerima u dokumentu koji se bavi algoritamskim razmišljanjem u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Nakon toga provedena je analiza potreba s deskriptivnim pristupom. Analiza naglašava prednosti koje se postižu poticanjem vještina algoritamskog razmišljanja od najranije dobi. Nastavno na saznanja, projektni konzorcij održao je sastanke na nacionalnoj i međunarodnoj razini, a također su organizirane i radionice u kojima su sudjelovali odgajatelji predškolskih ustanova u svim zemljama partnerima. Saznanja su pomogla pri osmišljavanju ciljeva ovog kurikuluma, ishoda učenja u skladu sa sadržajem koji se nudi te metoda i strategija učenja i poučavanja uz pripadajuće metode procjene.

Cilj ovog kurikuluma je razviti algoritamske vještine razmišljanja budućih generacija putem učenja temeljenog na igri u skladu s rezultatima deskriptivne analize, a kurikulum se temelji na pragmatičnoj i progresivnoj filozofiji učenja. Osim toga, kurikulum je osmišljen u skladu s uputama orijentiranim na osobu koja uči i usvojen je modularni pristup za razvoj njegovog sadržaja. Na osnovu spoznaja, kurikulum je dizajniran tako da je utemeljen na metodi „obrnute učionice“ koja se temelji na samostalnom učenju studenata i promišljanju o tome što su naučili u učionici koristeći prezentacije, videe, kratke filmove ili animacije, i slične sadržaje prije lekcije. Na taj način procesi učenja i poučavanja u ovom kurikulumu uključuju aktivne tehnike učenja usmjerene na osobu koja uči. U kurikulumu „Integracija vještina algoritamskog mišljenja u predškolsko obrazovanje kroz učenje temeljeno na igri za programersku pismenost budućih naraštaja” korištene su suvremene i alternativne tehnike procjene uzevši u obzir navedene ciljeve, sadržaje i procese učenja i poučavanja.



**MAKE YOUR OWN WAY WITH
ALGOLITTLE**

OPĆI CILJEVI

Cilj ALGOLITTLE projekta je razviti kod studenata preddiplomskog studija kompetencije osmišljavanja i implementacije aktivnosti učenja/poučavanja kako bi u djece razvili algoritamske vještine razmišljanja u svim razvojnim područjima ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, kao na primjer razvoj jezično-komunikacijskih vještina, istraživačko-spoznajnih vještina, motoričkih vještina, socio-emocionalnih vještina, životno-praktičnih vještina i razvoj kreativnosti.

Ostali ciljevi

- Nadograditi vještine uz pomoć aktivnosti učenja/poučavanja orijentiranih na informacijsko-komunikacijsku tehnologiju kako bi se postigao neposredni učinak na suvremene vještine poučavanja studenata



preddiplomskog studija ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

- Unaprijediti usvajanje znanja i vještina koje stječu studenti preddiplomskog studija ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja, vezanih uz uporabu algoritamskih vještina razmišljanja, koristeći se učenjem utemeljenim na igri kao pristupu poučavanju.

- Razviti u predavača s partnerskih sveučilišta vještine vezane uz integraciju algoritamskih vještina razmišljanja u sva područja predškolskog odgoja i obrazovanja

Razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u razdoblju ranog djetinjstva zauzima ključno mjesto u razvoju vještina poput otkrivanja, sistematičnog nalaženja rješenja, planiranja, organiziranja, suradnje, rasprave, sinteze i kritičkog razmišljanja, stoga učinkovito obrazovanje odgajatelja po ovom pitanju može pomoći u razvoju

vještina djece za rješavanje problema kao što su kritičko mišljenje, planiranje, organizacija, ponavljanje i procjena.

MODULI KURIKULUMA

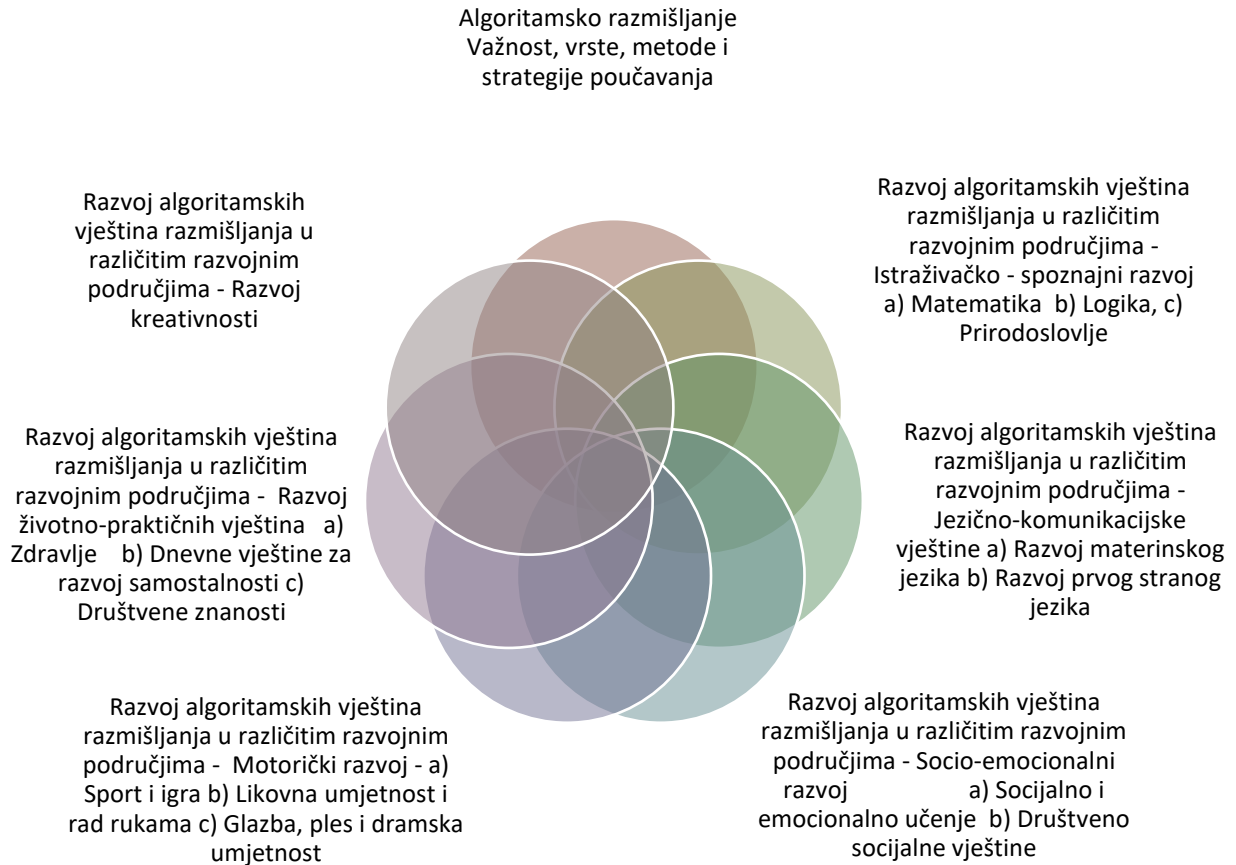
Moduli kurikuluma su određeni kao rezultat pregleda postojeće literature, intervjua s ciljanim grupama i rasprava s partnerima kako slijedi.

1. Algoritamsko razmišljanje (Važnost algoritamskog razmišljanja, Vrste algoritamskog razmišljanja, Primjeri iz stvarnog života, Važnost algoritamskog razmišljanja u ranom predškolskom odgoju, Metode i strategije za razvoj algoritamskog razmišljanja)
2. Razvoj algoritamskih vještina razmišljanja u razvojnom području
Istraživačko-spoznajni razvoj
 - a. Matematika
 - b. Logika
 - c. Prirodoslovlje
3. Razvoj algoritamskih vještina mišljenja u razvojnom području
Jezično - komunikacijski razvoj
 - a. Razvoj materinskog jezika
 - b. Razvoj prvog stranog jezika
4. Razvoj algoritamskih vještina razmišljanja u razvojnom području
Socio - emocionalni razvoj
 - a. Socijalne i emocionalne vještine
 - b. Društveno socijalne vještine
5. Razvoj algoritamskih vještina razmišljanja u razvojnom području
Motorički razvoj
 - a. Sport i igra
 - b. Likovna umjetnost i rukotvorine
 - c. Glazba, ples i dramska umjetnost
6. Razvoj algoritamskih vještina razmišljanja u razvojnom području
Razvoj životno-praktičnih vještina
 - a. Zdravlje
 - b. Dnevne vještine za razvoj samostalnosti

c. Društvene znanosti

7. Razvoj algoritamskih vještina razmišljanja u razvojnom području

Razvoj kreativnosti



Slika 1. Moduli ALGOLITTLE kurikuluma

MODUL 1

Algoritamsko razmišljanje

CILJEVI/ISHODI UČENJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći

- Definirati algoritamsko razmišljanje,
- Objasniti karakteristike algoritamskog razmišljanja,
- Navesti primjere iz stvarnog života koji uključuju vještine algoritamskog razmišljanja,
- Objasniti vrste algoritamskog razmišljanja,
- Usporediti "linearni algoritam", "razgranati algoritam" i "ciklički algoritam" i objasniti njihove sličnosti i različitosti,
- Integrirati vještine algoritamskog razmišljanja u prikladne životne situacije i implementirati ih,
- Procijeniti prednosti i ograničenja vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Razviti prikladne metode i strategije za učenje vještina algoritamskog razmišljanja,
- Dizajnirati algoritamske igre za rani i predškolski odgoj i obrazovanje.

AFEKTIVNA DOMENA

- Razumijeti važnost algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Procijeniti važnost algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Prepoznati da vještine algoritamskog razmišljanja obogaćuju rani i predškolski odgoj i obrazovanje,
- Postići sklonost provođenju aktivnosti za razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,

- Postići sklonost istraživanju algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju
- Sudjelovati u nastavnim aktivnostima.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Provoditi psihomotoričke aktivnosti koje uključuju vrste vještina algoritamskog razmišljanja

SADRŽAJ

- Važnost algoritamskog razmišljanja,
- Vrste algoritamskog razmišljanja,
- Primjeri iz stvarnog života,
- Važnost algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Metode i strategije učenja i poučavanja vještina algoritamskog razmišljanja.

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Strategije aktivnog učenja (suradničko učenje: postaje, kutak za učenje, rasprave: razmisli i razmijeni u paru) uz korištenje Digitalni materijali o algoritamskom razmišljanju u ranom predškolskom obrazovanju
- Tehnike temeljene na igri
- Radionice (u grupama od 3, 4 ili 5 osoba) uz korištenje radnih listića / crteža / zagonetka / tablica / slaganja

VREDNOVANJE

- Samovrednovanje
- Vrednovanje od strane kolega
- Osmišljavanje igre o vještinama algoritamskog razmišljanja za rani i predškolski odgoj i obrazovanje u svrhu vrednovanja
- Sudjelovanje u aktivnostima organiziranim u okviru sata

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Definirati algoritamsko razmišljanje
- Objasniti značajke algoritamskog razmišljanja
- Objasniti vrste algoritamskog razmišljanja

Procesi učenja i poučavanja

Izvan učionice:

- Osnovna pojašnjenja o algoritamskom razmišljanju i Power Point prezentacija,
- Gledanje videa o algoritamskom razmišljanju,
- Imenovanje/sažimanje značajki/vrsta algoritamskog razmišljanja kroz tehniku „Razmisli u paru i podijeli“ (Think/pair/share)

U učionici:

- Implementacija „tehnike stanica“ (Station Tehnique) na temu “Vrste algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju“ npr.
 Stanica 1: Poster/vizualizacija
 Stanica 2: Slogan
 Stanica 3: Glazba
 Stanica 4: Pisanje priče

Samoevaluacija

Ispunjavanje radnog listića „Na kraju sata“

Što sam najbolje naučio/la:	U čemu sam najviše uživao/la:
Što smatram najzahtjevnijim u ovom modulu:	Područja u kojima ću se poboljšati pomoću onoga što sam naučio/la u ovom modulu:

MODUL 2

Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Istraživačko-spoznajni razvoj

CILJEVI I ISHODI UČENJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći

- Klasificirati vrste algoritama koje se mogu koristiti za istraživačko-spoznajni razvoj u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Osmisliti primjere algoritama koji se mogu koristiti za istraživačko-spoznajni razvoj u ranom predškolskom obrazovanju,
- Razumjeti značajke alata za programiranje (Cubetto, Scratch, Python, Game Lab, Code.org, Codable itd.) namijenjenih za razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Osmisliti aktivnosti u kojima se mogu koristiti alati za učenje programiranja (Cubetto, Scratch, Python, Game Lab, Code.org, Codable itd.) napravljene za razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

AFEKTIVNA DOMENA

- Prepoznati važnost korištenja vještina algoritamskog razmišljanja u aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Razviti sklonost implementaciji aktivnosti za razvoj algoritamskog razmišljanja u aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Razviti sklonost istraživanju vještina algoritamskog razmišljanja u aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Sudjelovati u nastavnim aktivnostima.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Provoditi psihomotorne aktivnosti učenja u aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja koje uključuju vještine algoritamskog razmišljanja.

SADRŽAJ

- Algoritamsko razmišljanje u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju u području matematike
- Algoritamsko razmišljanje u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju u području logike
- Algoritamsko razmišljanje u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju u području prirodoslovlja

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Grupna rasprava o tome kako iskoristiti različite vrste algoritama za izvršavanje matematičkih, logičkih i zadataka iz prirodoslovlja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Osmišljavanje algoritma temeljenog na igri za izvršavanje matematičkih, logičkih i zadataka iz prirodoslovlja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Korištenje alata za programiranje (Cubetto, Scratch, Python, Game Lab, Code.org, Codable itd.) namijenjenih za razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju u svrhu poboljšanja spoznajnog razvoja
- Digitalni materijali o vještinama algoritamskog razmišljanju u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju
- Istraživanje i prezentacija aktivnosti vezanih uz aktivnosti istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju (u svrhu razvoja vještina algoritamskog razmišljanja)
- Aktivne tehnike poučavanja
- Tehnike poučavanja temeljene na igri

VREDNOVANJE

- Samovrednovanje
- Vrednovanje od strane kolega
- Osmišljavanje aktivnosti za učenje gdje se koriste alata za programiranje (Cubetto, Scratch, Python, Game Lab, Code.org, Codable itd.) namijenjeni za razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju
- Provođenje istraživanja (grupni rad)
- Sudjelovanje u implementiranim aktivnostima

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Osmisliti primjere algoritama/kreirati algoritam koji se mogu koristiti u aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Osmisliti aktivnosti u kojima će se koristiti alati za programiranje (Cubetto, Scratch, Python, Game Lab, Code.org, Codable itd.) namijenjeni za razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

Procesi učenja i poučavanja

Izvan učionice:

- Osnovna pojašnjenja i Power Point prezentacija o tome kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju,
- Gledanje videa koji uključuju primjere dobre prakse o tome kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju
- Uvod u alate za programiranje (Cubetto, Scratch, Python, Game Lab, Code.org, Codable itd.) i objašnjenje kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom djetinjstvu korištenjem ovih alata

U učionici:

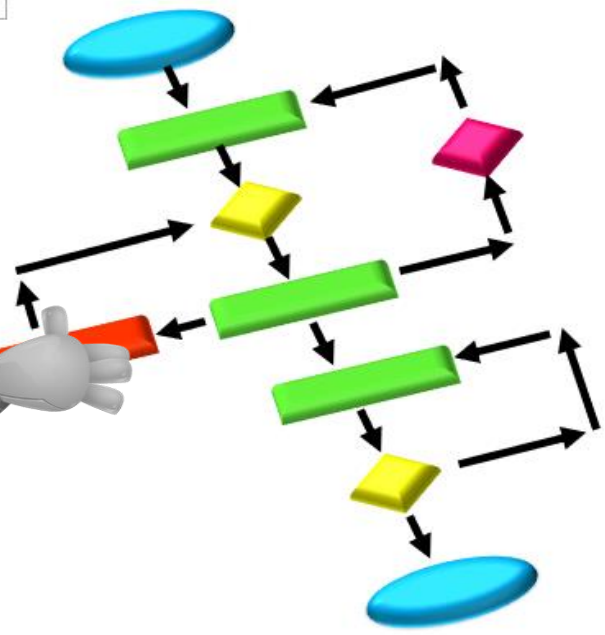
- Osmišljavanje aktivnosti vezane uz učenje koristeći se alatima za programiranje kako bi se razvili algoritmi i kako bi ih se iskoristilo pri aktivnostima istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju

PROCJENA

Ispunjavanje KWL tablice (K: What I Know (engl. Što znam), W: What I Wonder (engl. Što me zanima), L: What I Learned (engl. Što sam naučio/la) o integraciji vještina algoritamskog razmišljanja u aktivnosti istraživačko-spoznajnog razvoja u ranom djetinjstvu.

K - ŠTO ZNAM	W - ŠTO ME ZANIMA	L - ŠTO SAM NAUČIO/LA

Koristimo dijagrame tijeka kako bi pokazali tijek algoritama. U ranom djetinjstvu, koraci mogu biti kodirani na različite načine poput boja i oblika.



MODUL 3

Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Jezično-komunikacijski razvoj

CILJEVI/ISHODI UČENJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći

- Razumjeti značajke algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Dati primjere kako koristiti vještine algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Raspraviti algoritme koji se mogu koristiti u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Razviti algoritme koji se mogu koristiti u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Pripremiti plan nastavnog sata koji uključuje vještine algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.

AFEKTIVNA DOMENA

- Shvatiti važnost algoritamskog razmišljanja na materinskom/prvom stranom jeziku u ranom djetinjstvu.
- Postići sklonost kreiranju aktivnosti koje uključuju algoritamsko razmišljanje u materinskom/prvom stranom jeziku u ranom djetinjstvu.
- Sudjelovati u nastavnim aktivnostima.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Implementirati psihomotoričke aktivnosti za razvoj materinskog/prvog stranog jezika koje uključuju vještine algoritamskog razmišljanja.

SADRŽAJ

- Algoritamsko razmišljanje u učenju materinskog jezika u ranom djetinjstvu
- Algoritamsko razmišljanje u učenju prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Dijeljenje ključnih koncepata iz područja razvoja materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu koristeći tehniku papirnate vrećice
- Procjena kako iskoristiti algoritamsko razmišljanje u razvoju obrazovanja ranog djetinjstva iz područja materinskog/stranog jezika koristeći se tehnikom kartica odgovora studenata
- U manjim grupama pripremiti plan lekcije koja uključuje algoritamsko razmišljanje u materinskom/prvom stranom jeziku u ranom djetinjstvu
- Korištenje digitalnih materijala o algoritamskom razmišljanju u ranom djetinjstvu

VREDNOVANJE

- Procjena plana nastavnog sata koji uključuje vještine algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu procjenom:
- Samovrednovanje
- Vrednovanje od strane kolega
- Sudjelovanja u nastavnim aktivnostima

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Pokazati primjere kako koristiti vještine algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Raspraviti algoritme koji se mogu koristiti u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Pripremiti plan aktivnosti koja uključuje vještine algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.

Procesi učenja i poučavanja

Izvan učionice:

- Objasniti kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja u učenju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu i razmijeniti PowerPoint prezentacije

U učionici:

- Razvrstavanje ključnih koncepata iz učenja materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu koristeći tehniku „papirnate vrećice s informacijama“.
- Na primjer: Najprije se na ploču izlistaju ključni koncepti i informacije o algoritamskom razmišljanju u razvoju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu.
- Svaki student preuzme praznu papirnatu vrećicu ili kovertu. Studenti zapisuju ono što znaju o ovim konceptima na svoje papirnate vrećice ili kovertu.
- Zatim se studenti podijele u grupe i članovi grupa razmijene među sobom ono što su napisali na papirnate vrećice.
- Nakon toga, studentima se podijele „kartice pojmova“. Na te kartice studenti zapisuju nove koncepte koje su naučili tijekom grupnog rada i spremaju kartice u pripadajuće papirnate vrećice.
- Naposljetku, grupe međusobno razmijenjuju svoje papirnate vrećice i čitaju što su ostale grupe napisale. Na ovaj način studenti povezuju informacije koje su usvojili nakon grupnog rada s informacijama koje su imali prije grupnog rada.
- Pripremiti plan sata koji uključuje vještine algoritamskog razmišljanja u razvoju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu

Procjena

Osmisliti plan lekcije koji teži razvoju algoritamskog mišljenja u razvoju materinskog/prvog stranog jezika u ranom djetinjstvu

PLAN SATA	
Ciljevi	
Razvojno područje	
Vrijeme trajanja	
Proces učenja i poučavanja	
Materijali za poučavanje	
Procjena	



Pripovijedanje je dobar način integracije linearnih algoritama u poučavanje jezika u ranom djetinjstvu. Postavljanjem pitanja s odgovorima da/ne, ovi se linearni algoritmi mogu pretvoriti u razgranate algoritme i djeca mogu osmisli vlastite puteve vodeći se svojim odgovorima te ujedno vidjeti i rezultat svojih izbora.



MODUL 4

Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Socio-emocionalni razvoj

OBRAZLOŽENJE

“Obrazovanje uma bez obrazovanja srca nije uopće obrazovanje.”. Aristotel

Socio-emocionalne vještine su osnovne životne vještine i esencijalne su za integrativni razvoj dječje osobnosti. One su nužna nadopuna kognitivnom razvoju. Socio-emocionalno učenje (SEL, engl. social-emotional learning) optimizira ljudski razvoj u svojem integritetu: fizički, intelektualni, moralni, socijalni i emocionalni razvoj.

Socio-emocionalno učenje (SEL) kod djece uključuje gajenje vještina *ustrajnosti, empatije, svjesnosti* i vještine građenja odnosa s ljudima. Gledano iz perspektive učenja, SEL razvija način razmišljanja koji potiče *znatiželju, donošenje odluka, samokontrolu i samovrednovanje*.

Algoritamsko razmišljanje može pomoći i u razvoju drugih mekih vještina (*soft skills*) kao na primjer:

- prihvaćanje i razumijevanje dvosmislenosti i složenosti sa samouvjerenošću
- Ustrajanje u ponavljanju postupaka i eksperimentiranju.
- Shvaćanje izazova kao nove prilike.

Algoritamsko razmišljanje može podržati razvoj SEL učenja u djece osnažujući slijedeća područja:

Samosvijest

Upravljanje sobom

Svijest o društvu

Vještine razvijanja odnosa s ljudima

Odgovorno donošenje odluka

CILJEVI I ISHODI UČENJA

1. META ANALIZA

a. SOCIO-EMOCIONALNO UČENJE I PROCES UČENJA

Kako je inovacija u obrazovanju kombinirana s emocionalnim vještinama.

Kako emocionalne i socijalne vještine imaju ulogu u procesu učenja razumijevanja, poslušnosti i interveniranja u zajednici.

Kako socio-emocionalni razvoj omogućava dječju koegzistenciju u demokratskoj zajednici kako bi se stvorilo osobno i socijalno blagostanje.

Kako je SEL povezan s učenjem jezika i sredstvima komunikacije; pismenosti, kao na primjer prepoznavanje slova i slika, stvaranja nizova i zvukova; slušanja i razumijevanja; vokabulara i razumijevanja koncepata i struktura priča.

b. ALGORITAMSKO RAZMIŠLJANJE I PODRŠKA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE PRI RAZVOJU SEL

Procijeniti može li algoritamsko razmišljanje, i na koji način, podržati razvoj vještina rasuđivanja, predviđanja i rješavanja problema u djece;

Procijeniti mogu li, i na koji način, informacijsko-komunikacijske igre, pomagala s dodirnim zaslonom i daljinskim upravljanjem podržati dječje sposobnosti (pažnja, koncentracija, fino rukovanje, fina motorika, itd.)

Procijeniti da li i na koji način djeca, koristeći informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, rade i igraju se zajedno, odnose se jedni prema drugima, dijele materijale, surađuju u izvršavanju dodijeljenih zadataka i prihvaćaju druge.

2. DOMENE ISTRAŽIVANJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći

- Klasificirati vrste algoritama i informacijsko-komunikacijskih pomagala koji se mogu koristiti u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju za potporu razvoju SEL i socio-emocionalnih vještina.
- Osmisliti primjere algoritama koji se mogu koristiti za potporu razvoju socio-emocionalnih životnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Analizirati neke alate za učenje programiranja (Cubetto, Bee Bot, mTiny, ScratchJR, itd.) iz perspektive potpore razvoju SEL-a.
- Osmisliti aktivnosti pri kojima se koriste alati za programiranje (Cubetto, Bee Bot, mTiny, ScratchJR, itd.) za potporu razvoju SEL-a (razumijevanje društvene zajednice, sposobnost prepričavanja, timski rad, itd.).
- Osmisliti aktivnosti bez uporabe računala s istim ciljem
- Istražiti aktivnosti u kojima vještine algoritamskog razmišljanja uz igru potiču istraživanje otvorenog tipa, kreativnost, maštu i socijalne interakcije.

AFEKTIVNA DOMENA

- Prepoznati i izraziti ulogu svojeg socio-emocionalnog iskustva pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije sam/a, s kolegama, u aktivnostima vezanim uz igru, u aktivnostima vezanim uz učenje i u rješavanju problema.
- Prepoznati i procijeniti ulogu odgajateljevih vještina u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije i pomagala za poticanje algoritamskog razmišljanja, kao i njegove/njezine emocionalne posvećenosti i uključenosti.
- Definirati moraju li, i na koji način, osobe koje odgajaju i obrazuju djecu imati potrebno znanje i biti spremni donositi odluke o tome kako i kada prikladno odabrati, koristiti, integrirati i procijeniti tehnologiju i medije koji će udovoljiti socio-emocionalnim potrebama djece rane dobi.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Prepoznati i procijeniti ulogu vještina algoritamskog razmišljanja u psihomotoričkim aktivnostima: osjećaj za prostor, simetriju, lateralizaciju, preciznost pokreta, fine motoričke vještine, gimnastiku, sportske aktivnosti, društvene igre, ples.

SADRŽAJ

- Algoritamsko razmišljanje u učenju o emocijama u ranom djetinjstvu
- Algoritamsko razmišljanje u socijalnom učenju u ranom djetinjstvu
- Algoritamsko razmišljanje u psihomotoričkoj domeni ranog djetinjstva

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Određivanje i profiliranje ciljanih grupa
- Osmisliti kako uključiti učenje socio-emocionalnih vještina u svakodnevni raspored i rutinu djece koristeći se algoritamskim razmišljanjem.
- Timovi studenata pripremaju kratke teze na temu kognitivne, afektivne i psihomotorne domene onako kako je navedeno u prethodnom tekstu testiranjem teze (ili njezinim falsificiranjem gdje je to moguće), osmišljavajući sredstva procjene radi promišljanja argumenata i protuargumenata.
- Osmisliti algoritme temeljene na igri i aktivnosti koje će podržati razvoj socio-emocionalnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju (Osmišljeni algoritmi će se odnositi na socio-emocionalne vještine koristeći samo igre i alate bez upotrebe računala)
- Korištenje alata za programiranje (Cubetto, Bee Bot, mTiny, ScratchJR, itd.) kako bi se poboljšao socio-emocionalni razvoj
- Istraživanje i prezentacija SEL aktivnosti
- Tehnike podučavanja temeljene na igri

VREDNOVANJE

- Izrada osvrta
- Samovrednovanje
- Vrednovanje od strane kolega
- Vrednovanje osmišljenih aktivnosti na igralištu koristeći se alatima za programiranje (Cubetto, Bee Bot, mTiny, ScratchJR, itd.) za podršku razvoju SEL vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Etička i društvena procjena procesa. Osmišljavanje sredstava procjene kako bi se otkrilo i procijenilo etičke i društvene implikacije korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

- Sudjelovanje u aktivnostima organiziranim u okviru sata

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Osmisliti primjere algoritama/kreirati algoritme koji se mogu koristiti u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju za podršku razvoju SEL.
- Osmisliti aktivnosti gdje se mogu koristiti alate za programiranje (Cubetto, Bee Bot, mTiny, ScratchJR, itd.) za razvoj SEL vještina u ranom predškolskom obrazovanju.
- Procijeniti etičke i društvene vrijednosti osmišljenih aktivnosti.

Procesi učenja i poučavanja

Izvan učionice:

- *Socio-emocionalne vještine*: Osmisliti aktivnosti na igralištu temeljenu na algoritamskom razmišljanju koje promiču samosvjest, upravljanje sobom, društvenu svijest, vještine odnosa s ljudima i odgovorno donošenje odluka.
- *Pripovijedanje*: Osmisliti aktivnosti koristeći aktivnosti i IKT alate sa i bez upotrebe računala kako bi se procijenio napredak djece u suradnji tijekom igre: razviti narativ priče za njihovu igru, dijeliti ideje i pregovarati oko dogovorenih promjena.
- *Osjećaji*: Kako koristiti *karte emocija* za smišljanje priče sa i bez korištenja računala za podršku aktivnosti djece vezanih uz aktivnosti pripovijedanja.
- *Područja igre*: Kreirati područja za igru s aktivnostima bez korištenja računala i uz korištenje računala, prikladnim za promicanje SEL, vodeći računa da se djeca igraju zajedno, imaju dovoljno prostora da se igraju sama, itd.

U učionici:

- *Dijeljenje dobre prakse*: Osmisliti kako koristiti vještine algoritamskog razmišljanja u aktivnostima sa i bez korištenja računala za razvoj navika dijeljenja i čekanja na svoj red u svakodnevnom životu.
- *Socijalne interakcije*: Osmisliti kako koristiti vještine algoritamskog razmišljanja u aktivnostima sa i bez korištenja računala za poticanje socijalnih interakcija.

- *Dijeljenje interesa:* Kako uključiti interese djeteta u IKT i vještine algoritamskog razmišljanja u aktivnostima kod kuće.
- *Razgovor o svojim emocijama:* Kako koristiti vještine algoritamskog razmišljanja u aktivnostima sa i bez korištenja računala za poticanje djece na izražavanje svojih emocija.
- *U Vrt!* Kako koristiti aktivnosti vezane uz razvijanje vještina algoritamskog razmišljanja za poticanje aktivnosti na otvorenom.
- *Korisna pomagala za obrazovanje:* Kako osmisлити i pripremiti obrazovni materijal, postere, knjižice, glazbu i već ranije korištene materijale.

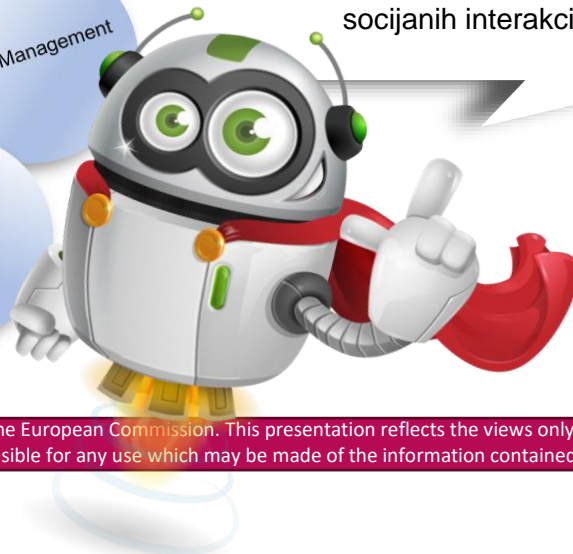
Vrednovanje

Ispunjavanje „boja-simbol-slika“ tablicu procjene.

Boja	Simbol	Slika
Koja boja najbolje predstavlja ovo o čemu smo učili?	Koji simbol najbolje predstavlja ovo o čemu smo učili?	Koja slika najbolje predstavlja ovo o čemu smo učili?
Zašto si odabrao/la ovu boju?	Zašto si odabrao/la ovaj simbol?	Zašto si odabrao/la ovu sliku?



Zbog toga što djeca mogu shvattiti kako reagiraju u različitim vrstama društvenih situacija i vidjeti kako se osjećaju, ona mogu razviti različite jednostavne algoritme koji objašnjavaju načine svojih socijanih interakcija.



MODUL 5

Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Razvoj motorike

CILJEVI MODULA:

- Studentima će biti predstavljene različite metode provođenja aktivnosti u ranoj i predškolskoj dobi kao i strategije učenja kroz igru kako bi potaknuli razvoj vještina algoritamskog razmišljanja, kreativnosti i sposobnosti rješavanja problema u području motoričkog razvoja poput igre i sporta, likovne umjetnosti i manufakture, glazbe, plesa i glume
- Studenti će osmisliti i implementirati pripreme za praktičan rad temeljen na inicijativama u svrhu provođenja aktivnosti koje potiču algoritamsko razmišljanje

CILJEVI I ISHODI UČENJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći

- Opisati osnovne koncepte i vještine algoritamskog razmišljanja u području motoričkog razvoja, igre i sporta, likovne umjetnosti i rukotvorina, glazbe, plesa i glume
- Opisati principe učenja temeljenog na igri
- Primijeniti ciljne igre u raznim aktivnostima
- Osmisliti plan za provođenje aktivnosti bez korištenja računala temeljenih na igri kroz razne oblike poučavanja
- Opisati principe problemskog učenja
- Osmisliti i pripremiti aktivnosti koristeći inovativne ideje koje uključuju poticanje razvoja algoritamskog razmišljanja i vještina rješavanja problema
- Samostalno istraživati i razvijati vještine algoritamskog razmišljanja za motorički razvoj, igru i sport, likovnu umjetnost i rukotvorine, glazbu, ples i glumu

AFEKTIVNA DOMENA

- Shvatiti važnost algoritamskog razmišljanja u motoričkom razvoju u ranom djetinjstvu.
- Razviti sklonost kreiranju aktivnosti uključujući vještine algoritamskog razmišljanja u motoričkom razvoju u ranom djetinjstvu.
- Sudjelovati u aktivnostima na satu.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Implementirati psihomotoričke aktivnosti za razvoj motorike koje uključuju vještine algoritamskog razmišljanja.

SADRŽAJ

- Vještine algoritamskog razmišljanja u motoričkom razvoju djece rane i predškolske dobi
- Vještine algoritamskog razmišljanja u igri i sportu djece rane i predškolske dobi
- Vještine algoritamskog razmišljanja u likovnoj umjetnosti i radu s rukama u ranoj i predškolskoj dobi djece
- Vještine algoritamskog razmišljanja u glazbi i plesu djece rane i predškolske dobi
- Prepričavanje i pripovijedanje priča

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Metoda razgovora – grupna rasprava kako se motorički razvoj potiče kroz igru i sport, likovnu umjetnost i manufakturu, glazbu i ples može razviti korištenjem vještina algoritamskog razmišljanja, rasprava o učenju kroz pripovijedanje
- Metoda istraživanja – istraživanje i analiziranje raznih primjera dobre prakse kako bi se objasnilo učenje temeljeno na igri, učenje kroz rad na projektu i istraživanje strategija učenja kod djece

- Metoda praktičnog rada – osmišljavanje plana aktivnosti za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u aktivnostima bez korištenja računala za motorički razvoj, igru i sport, likovnu umjetnost i radu s rukama, glazbu, ples i glumu.
- Metoda rješavanja problema – smještanje osmišljenih aktivnosti u centre aktivnosti ili u vanjske prostore, odluke o grupnom rješavanju problema, vremenu rješavanju problema i dnevnoj praksi u vrtiću.

VREDNOVANJE

- Samovrednovanje izrađenog plana aktivnosti
- Vrednovanje od strane kolega u raspravi o provedenoj aktivnosti
- Ocjene predavača pri vrednovanju plana aktivnosti
- Samovrednovanje svih provedenih aktivnosti – studenti će istaknuti najvažnije spoznaje do kojih su došli tijekom ovog modula i predložiti preporuke za poboljšanje razumijevanja sadržaja

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Opisati osnovne koncepte i vještine algoritamskog razmišljanja u području motoričkog razvoja, igre i sporta, likovne umjetnosti i ruketvorina, glazbe, plesa i glume
- Opisati principe učenja temeljenog na igri
- Primijeniti ciljne igre u raznim aktivnostima

Procesi učenja i poučavanja

U učionici:

- Objašnjenja i PPT prezentacija o tome kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri poučavanju motoričkih vještina u ranom djetinjstvu

Izvan učionice:

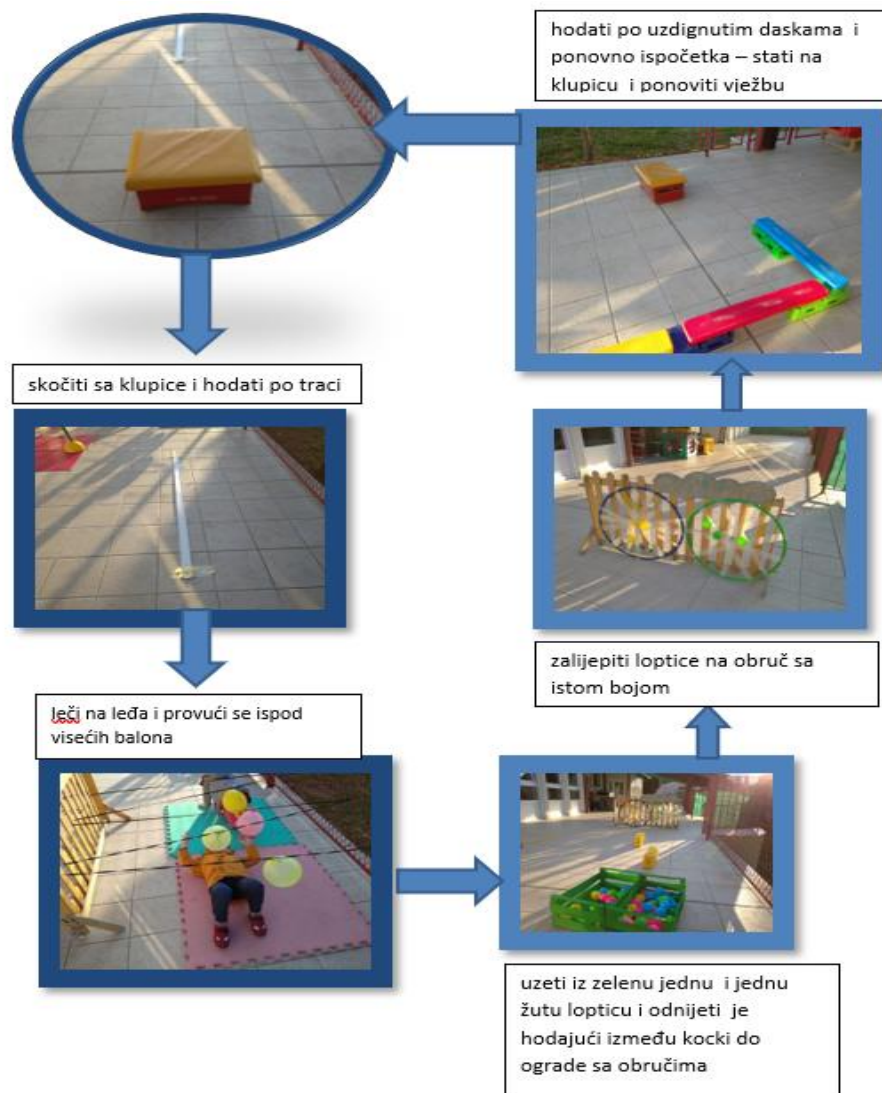
- Ritmička izvedba prema definiranom algoritmu: Djeca kreiraju algoritam motoričkih pokreta za dječje pjesmice ili pjesme. Simboli su nacrtani na papiru:

crtež dlanova znači da dijete treba pljesnuti; crtež stopala znači da dijete treba udariti u pod prvo jednim stopalom, a onda drugim. Slijedeći oznake, ritam se izvodi zajedno s brojalicom ili pjesmicom.

- Kutiji za učenje/centri aktivnosti: Studenti su podijeljeni u 4 grupe. U svakom centru aktivnosti održava se različita aktivnost koja uključuje vještine algoritamskog razmišljanja u motoričkom razvoju. (1. Igra i sport, 2. Likovna umjetnost, 3. Glazba i ples, 4. Dramska umjetnost)

Sport i igra

KRUŽNI POLIGON UZ PONAVLJANJA



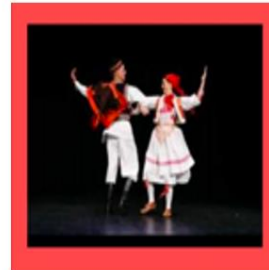
Likovna umjetnost i rukotvorine

Dizajniranje Leperello slikovnice prema definiranom algoritmu:
pripremiti nekoliko A4 tvrdih papira, pripremiti selotejp, pripremiti škare, pripremiti drvene bojice, preklopimo papir na pola, bojicama nacrtamo na prednjoj strani prvu radnju priče, na stranicu nakon nacrtamo sljedeću radnju priče, kada ispunimo sve četiri strane uzimamo novi papir i preklapamo ga na pola, uzimamo selotejp, spajamo dva papira zajedno, nastavljamo drvenim bojicama crtati nastavak priče na sljedeću praznu stranu.

Glazba i ples

Odredi redosljed izvedenih plesnih struktura koristeći odgovarajuće slike

Provedi aktivnost plesa prema slikama



Gluma

Pripovijedanje: izvedi poznatu priču pomoću nacrtanih slika: koristi „što ako“ opciju premještanjem slika i ponovnim pričanjem priče na drugačiji način.

Vrednovanje

Ispunjavat će se tablica samovrednovanja o aktivnosti.

Samoprocjena	
Aktivnost je bila (lagana/teška) za izvršiti jer...	
Dio aktivnosti koji sam napravio/la najbolje bio je...	
Mogao/la sam napraviti bolje ako...	
Nakon završetka aktivnosti, osjećala/o sam se jer...	
Ocijenio/la bih moj rad na aktivnosti kao (izvrstan/dobar/osrednji/loš) jer...	
Prije sam mislio/la...	
Sada mislim...	

MODUL 6

Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Razvoj životno-praktičnih vještina

CILJEVI I ISHODI UČENJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći:

- Razumjeti sadržaj i ciljeve učenja u ranom odgoju i obrazovanju djece o razvoju životno-praktičnih vještina, brizi o sebi, obrazovanju o zdravlju, vještinama iz svakodnevnog života i društvenih znanosti.
- Klasificirati vrste algoritama i informacijsko-komunikacijskih alata koji se mogu koristiti za potporu razvoju vještine brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina svakodnevnog života i društvenih znanosti u ranom odgoju i obrazovanju djece.
- Osmisliti primjere algoritama/kreirati algoritme koji se mogu koristiti u razvoju vještine brige o sebi, zdravlja, vještina svakodnevnog života i društvenih znanosti u ranom odgoju i obrazovanju djece.
- Analizirati i razumjeti značajke alata za programiranje (npr. Cubetto) kreiranih u svrhu razvoja vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju djece iz perspektive podrške razvoju vještine brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina svakodnevnog života i društvenih znanosti.
- Osmisliti aktivnosti u kojima se mogu koristiti alata za kodiranje osmišljenih za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvoju vještine brige o sebi, zdravlja, vještina svakodnevnog života i društvenih znanosti u ranom odgoju i obrazovanju djece
- Osmisliti aktivnosti bez korištenja računala koje uključuju vještine algoritamskog razmišljanja koje se mogu koristiti u razvoju vještine brige o sebi, zdravlja, vještina za svakodnevni život i socijalno učenje u ranom odgoju i obrazovanju djece.

AFEKTIVNA DOMENA

- Prepoznati važnost algoritamskog razmišljanja u razvoju vještine brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještinama za svakodnevni život i društvenih znanosti u ranom djetinjstvu.
- Razviti sklonost implementaciji aktivnosti za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvoju vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti.
- Razviti sklonost istraživanju vještina algoritamskog razmišljanja u razvoju vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti u obrazovanju ranog djetinjstva,
- Sudjelovati u nastavnim aktivnostima.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Primjenjivati psihomotoričko učenje koje uključuje vještine algoritamskog razmišljanja u svrhu razvoja vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti.

SADRŽAJ

- Algoritamsko razmišljanje u obrazovanju o vještinama brige o sebi u ranom djetinjstvu
- Algoritamsko razmišljanje u obrazovanju o zdravlju u ranom djetinjstvu
- Algoritamsko razmišljanje u obrazovanju o vještinama za svakodnevni život u ranom djetinjstvu
- Algoritamsko razmišljanje u obrazovanju o društvenim znanostima u ranom djetinjstvu

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Grupna rasprava o tome kako iskoristiti vrste algoritama u svrhu poučavanja vještine brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještinama za svakodnevni život i društvenih znanosti u odgoju i obrazovanju u ranom djetinjstvu.

- Osmišljavanje algoritma temeljenog na igri za poučavanje razvoja vještine brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina svakodnevnog života i društvenih znanosti u odgoju i obrazovanju u ranom djetinjstvu.
- Osmišljavanje algoritma uz korištenje alata za programiranje za poboljšanje kognitivnog razvoja koji utječe na razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u odgoju i obrazovanju u ranom djetinjstvu.
- Istraživanje i prezentacija aktivnosti za razvoj vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti (za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja) u domeni kognitivnog razvoja u ranom djetinjstvu.
- Aktivne tehnike poučavanja.
- Tehnike poučavanja temeljene na igri.
- Didaktičke strategije temeljene na istraživanju.
- Učenje temeljeno na projektu.

VREDNOVANJE

- Samovrednovanje
- Vrednovanje od strane kolega
- Vrednovanje osmišljenih aktivnosti u kojima se koriste alati za programiranje namijenjeni za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju
- Vrednovanje osmišljenih aktivnosti bez upotrebe računala za učenje u kojima se koriste vještine algoritamskog razmišljanja za djecu
- Istraživanje (grupni rad)
- Aktivno sudjelovanje u implementiranim aktivnostima

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Osmisliti primjere algoritama/kreirati algoritme koji se mogu koristiti u razvoju vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

- Osmisliti primjere za aktivnosti bez računala za učenje koji se mogu koristiti u razvoju vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Osmisliti aktivnosti gdje se koriste alati za kodiranje napravljene za razvoj vještina algoritamskog mišljenja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

Procesi učenja i poučavanja

U učionici:

- Objašnjenja i PPT prezentacija o tome kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri poučavanju razvoja vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina svakodnevnog života i društvenih znanosti u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

Izvan učionice:

- Gledanje videa koji uključuju primjere dobre prakse o tome kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri razvoju vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i socijalnog učenja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Predstavljanje alata za programiranje i objašnjavanje kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri poučavanju razvoja vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina za svakodnevni život i društvenih znanosti u odgoju i obrazovanju ranog djetinjstva koristeći se ovim alatima.

U učionici:

- Osmišljavanje aktivnosti za učenje korištenjem ovih alata za programiranje pri izradi algoritma i koristiti se njihovim pogodnostima za osmišljavanje aktivnosti učenja bez uporabe računala koje koriste vještine algoritamskog razmišljanja.



U aktivnostima bez korištenja računala, cilj je da djeca naprave vlastite planove, vlastite korake za rješavanje problema i provjere jesu li njihova rješenja uspješna ili nisu - to se može smatrati temeljem algoritamskog razmišljanja.



Vrednovanje

Ispunjavanje radnog listića o integraciji vještina algoritamskog razmišljanja koje se mogu koristiti u razvoju vještina brige o sebi, obrazovanja o zdravlju, vještina svakodnevnog života i socijalnog učenja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

Studenti će na kraju modula ispuniti slijedeći upitnik procjene:

Koje ishode učenja sam postigao/la?

Koje ishode učenja

Koji su dokazi postizanja ishoda učenja?

Jesam li mogao/la učiniti više? Kako?

MODUL 7

Razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnom području: Razvoj kreativnosti

CILJEVI I ISHODI UČENJA

KOGNITIVNA DOMENA

Studenti preddiplomskog studija će moći:

- Razumjeti sadržaj i ciljeve učenja u ranom odgoju i obrazovanju djece o kreativnim vještinama.
- Povezati razvoj kreativnih vještina i vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Klasificirati vrste algoritama i procesa rješavanja problema koji se mogu koristiti kao potpora razvoju kreativnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Analizirati i razumjeti značajke alata za programiranje (npr. ScratchJR, mTiny, Bee Bot) izrađenih za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju gledano iz perspektive potpore razvoju kreativnih vještina.
- Osmisliti aktivnosti koje uključuju vještine algoritamskog razmišljanja koje se mogu koristiti u razvoju kreativnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

AFEKTIVNA DOMENA

- Prepoznati važnost algoritamskog razmišljanja u razvoju kreativnih vještina u ranom djetinjstvu.
- Razvijati sklonost implementaciji aktivnosti za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u razvoju kreativnih vještina.

- Razvijati sklonost istraživanju primjene algoritamskog razmišljanja u razvoju kreativnih vještina u ranom djetinjstvu,
- Sudjelovati u nastavnim aktivnostima.

PSIHOMOTORIČKA DOMENA

- Sudjelovati u aktivnostima za učenje koje uključuju algoritamsko razmišljanje, a bave se razvojem kreativnih vještina.

SADRŽAJ

- Razvoj kreativnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Algoritamsko razmišljanje u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju o razvoju kreativnih vještina

METODE I STRATEGIJE UČENJA I POUČAVANJA

- Aktivnost „oluja ideja“ o kreativnim vještinama u Nacionalnom kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Osmišljavanje vizualnog pomagala koje uključuje glavne koncepte, vještine i stavove o algoritamskom razmišljanju
- Rasprava u maloj grupi o povezanosti različitih algoritama i algoritamskog razmišljanja s razvojem kreativnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Presentirati rezultate u plenarnoj diskusiji.
- Istražiti i izvijestiti o aktivnostima za razvoj kreativnih vještina koje su korisne za razvoj vještina algoritamskog razmišljanja u ranom djetinjstvu radom u paru.
- Rasprava u malim grupama o kriterijima za izbor aktivnosti koje oblikuju razvoj kreativnih vještina i vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Presentirati rezultate u plenarnoj diskusiji.
- Isplanirati/osmisлити u malim grupama ili u parovima aktivnosti za integraciju vještina algoritamskog razmišljanja u razvoj kreativnih vještina kroz: aktivnosti na otvorenom, projektni pristup, obogaćivanje centara za igru materijalima koji se odnose na poticanje algoritamskog razmišljanja, prilike za rješavanje problema u

svakodnevnoj rutini djece, aktivnosti za cijelu grupu, aktivnosti za male grupe/parove, alate za programiranje (npr. ScratchJR, mTiny, Bee Bot) i aktivnosti „programiranja“ bez računala. Napraviti digitalni poster za prezentaciju svojih ideja grupi.

VREDNOVANJE

- Samovrednovanje
- Vrednovanje od strane kolega
- Vrednovanje izvršenih zadataka tijekom sata: poster, prezentacija istraživanja, set kriterija, planiranje aktivnosti.
- Kriteriji vrednovanja: aktivno sudjelovanje u aktivnostima, kvaliteta i dubina istraživanja, didaktička i inovativna važnost planiranih/osmišljenih aktivnosti za učenje, učinkovita komunikacija ideja putem različitih medija.

PRIMJER NASTAVNOG SATA

Ciljevi

- Razumjeti sadržaj i ciljeve učenja u obrazovanju o kreativnim vještinama u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.
- Povezati razvoj kreativnih vještina i vještina algoritamskog razmišljanja u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

Procesi učenja i poučavanja

Izvan učionice:

- Objašnjenja i PPT prezentacija o tome kako razviti vještine algoritamskog razmišljanja pri poučavanju razvoja kreativnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju

U učionici:

- U plenarnoj diskusiji, podsjetiti sudionike na glavne koncepte o algoritamskom razmišljanju i na neke poveznice s drugim područjima učenja navedenim na prethodnim satovima.

- Započeti raspravu sa sudionicima o kreativnim vještinama u Nacionalnom kurikulumu o ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju: Kako su one organizirane u kurikulumu? Koliko su važne? Koji sadržaji i ciljevi učenja su uključeni?
- Iskazivanje ideja na ploču i rasprava o tome što je naučeno o razvoju kreativnih vještina i na koji način je podučavano: kroz/pomoću aktivnosti, materijala, situacija ili prostora.
- Predložiti da sudionici u malim grupama kreiraju vizualno pomagalo koje uključuje glavne koncepte, vještine i stavove vezane uz razvoj vještina algoritamskog razmišljanja. Vizualna pomagala mogu se dijeliti među sudionicima.
- Započeti rasprave u malim grupama o poveznicama između vrsta algoritama i algoritamskog razmišljanja s razvojem kreativnih vještina u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju. Naglasiti kako povezanosti mogu biti vezane uz sadržaj, metode, situacije, materijale, itd.
- Analiza rezultata rasprave na plenarnom izlaganju. Zabilježiti zajedničke spoznaje i pitanja koja se otvaraju.

Vrednovanje

1. Ispunjavanje „Poveži-proširi-izazovi“ (engl. Connect-Extend-Challenge) tablicu o aktivnosti.

Poveži	Proširi	Izazovi
Kako su prezentirane ideje i informacije povezane s onim što već znaš?	Koje si nove ideje dobio/la, a da su proširile tvoja razmišljanja u novim smjerovima?	Koji izazovi ili zagonetke su ti pali na pamet zbog prezentiranih ideja i informacija?

2. Procjena produkata aktivnosti: poster i sudjelovanje u raspravama na način aktivnog sudjelovanja u aktivnostima, učinkovite komunikacije ideja putem nekoliko medija.

POGOVOR

Ovaj kurikulum je osmišljen za studijske programe predškolskog odgoja europskih i turskih sveučilišta koji su zainteresirani za integraciju vještina algoritamskog razmišljanja u razvojnim područjima u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju.

Moduli ovog kurikulumu mogu biti integrirani u postojeći studijski program ili se mogu koristiti zasebno. Osmišljen je u skladu s ECTS sustavom i uključuje 28 sati nastave što je jednako 1 ECTS bodu. Implementirani sati mogu biti raspoređeni ovisno o potrebama studijskih programa na sveučilištima. U skladu s time, kurikulum osmišljen s modelom obrnute učionice može se prilagoditi nastavi licem u lice ili nastavi na daljinu.

S obzirom da je ovaj kurikulum osmišljen kao otvoren obrazovni izvor pod Creative Commons licencom Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna (CC BY-SA 4.0), pozivamo sve zainteresirane akademske građane na korištenje sadržaja uz slobodno dijeljenje, prilagođavanje i promijenu sadržaja te ljubazno molimo potencijalne korisnike da izvrše imenovanje na sljedeći način:

“Ovaj materijal kreiran je od strane konzorcija projekta ALGOLITTLE, Erasmus+ KA203 projekta financiranog od strane Europske Komisije.”

Ako su napravljene izmjene navodi se: „Materijal je izmijenjen na način da bude u skladu s...”

Objava izmijenjene verzije ovog kurikulumu dijeli se pod istom licencom.

Zahvala

Zahvaljujemo www.clipartmax.com, www.pngwing.com, www.pixabay.com i www.pexels.com za omogućavanje pristupa slikama bez zadržavanja autorskih prava.

Za više informacija o ALGOLITTLE projektu posjetite:

www.algolittle.org

Pratite nas na:

<https://twitter.com/algolittle>

<https://www.facebook.com/Algolittle/>

<https://www.instagram.com/algolittle/>