

Пријава [1293-2021-kategorija-1]

Општи подаци

Назив пројекта	Предвиди-покрени-прикажи
Кључне речи	математика, физика, јавни наступ, научна представа
Спровођење пројекта	06.09.2021. - 24.12.2021.
Научне Области	• природне науке • мултидисциплинарне • интердисциплинарне
Апстракт пројекта	Пројекат Предвиди-покрени-прикажи намењен је промоцији и популаризацији науке, подизању научне писмености ученика и развијању вештина научне комуникације. Велики број особа свих узраста које математику и физику описују као најтеже школске предмете, а уз то често и досадне! Није занемарљив ни број наставника који верују да се ова два предмета могу приближити ученицима само помоћу скуних наставних средстава. Основна идеја пројекта односи се на обучавање ученика за решавање атрактивних математичких задатака и извођење физичких експеримента уз јавни наступ пред вршњацима. Иако свака од одабраних активности на први поглед делује као мађионичарски трик, прати је недвосмислено научно објашњење. Неуобичајена комбинација математике, физике и драмских активности води учеснике радионице, а затим и њихове вршњаке из школе, кроз низ магичних задатака и огледа, подстичући радозналост, али пре свега став да иза разних чудеса стоји научно објашњење.
Опис пројекта	Пројекат обухвата више активности: 1) Интерактивне радионице које се организују на два нивоа у складу са узрастом и претходним знањима учесника (за групу ученика 5. и/или 6. разреда и групу ученика 7. и/или 8. разреда). Радионице захтевају активну примену, повезивање и проширивање знања у области математике и физике кроз вршњачко учење, уз подстицање креативности и слободе изражавања ученика. Познато је да су мађионичарски трикови већином базирани на варању, али за разлику од њих у математичким триковима нема варања, већ за сваки трик постоји одговарајуће објашњење. На овим радионицама биће приказано по неколико математичких трикова и откривене математичке тајне које стоје иза њих. На пример: Унапред погођен збир

- користе се знања о позицији цифара у броју; Погоди слику поред замишљеног броја - користи се особина бројева дељивих са девет; Погодићу ваш замишљен број - трик који је одличан за показивање и разумевање бинарног записа бројева; Трикови са нестајањима у којима се користи геометрија, као и трик где из књиге искаче додекаедар који се сам склопи. Радионице обухватају и атрактивне огледе из физике који на први поглед делују нестварно: Како окренути слику без додира? - помоћу картице са сликом иза празне тегле у коју се улива вода (преламање светлости); Како поставити 16 ексера на врх седамнаестог? - помоћу ексера закуцаног у дашчицу и 16 слободних ексера (услови равнотеже); Слатка, мала, извртута торто! или Како пајац од папира да стоји на врху главе? (услови равнотеже); Како запалити ватру батеријском лампом? – помоћу батерија из лампе, омота од жваке, штипаљке и посуде са песком (због безбедности) у којој се изводи експеримент (кратки спој, термичко дејство електричне струје); Како искључити гравитацију? Помоћу магнета који се одбијају у епрувети (магнетно поље, левитација); Погоди ко зове? - ученик са повезом преко очију погађа правац извора звука, а затим то исто покушава са капом на коју су постављене укрштене савитљиве пластичне цеви са левковима на крају (звук) итд. Осим проширивања знања математике и физике, предвиђене су драмске активности, односно специфичне вежбе презентације научног којима се подстиче квалитет учења, креативно и критичко промишљање, јача самопоуздање и повећање концентрације. Учесници радионица имаће прилику да вежбају презентовање научног како би у својим школама и сами извели мали научну представу. Постоји могућност да се део ових активности у Ужицу реализује на малој сцени Народног позоришта. 2) Ширење пројектне идеје кроз активности у школама из којих долазе учесници радионица и њихови наставници: организовање малих научних представа на нивоу одељења/разреда уз подршку аутора радионица; израда кратких видео-записа научних „мађионичарских“ трикова и одговарајућих објашњења и њихово прикупљање. 3) Израда паноа са фотографијама насталим током радионица, који заједно са продуктима рада остаје у научним клубовима. Осим тога, одабране фотографије и снимци делиће се на друштвеним мрежама научних клубова.

Циљна група

1. Једна циљна група су ученици петих и шестих разреда основних школа са територије Ужица и Крагујевца (30 ученика), као и ученици седмих и осмих разреда (30 ученика) - непосредни учесници две врсте радионица; 2. Друга циљна група су наставници физике и математике (10 наставника) - пратиоци ученика учесника радионица. 3. Трећа циљна група су ученици из школа из којих долазе непосредни учесници радионица, а који ће учествовати у малим научним представама у својим школама

Циљеви пројекта

Општи циљ: Промоција и популаризација науке уз подизање научне културе и писмености учесника. Специфични циљеви: 1) Развијање

позитивног става према науци и способности давања научних објашњења; Јачање самопоуздања ученика, развијање вештина презеновања и јавног наступа; Развијање међупредметних компетенција - сарадња, комуникација, решавање проблема, естетичка компетенција и предузимљивост; Развијање мануелних вештина (које итекако недостају данашњим ученицима), стицање искустава са различитим просторним облицима, стицање искустава у вези равнотеже тела и положаја тежишта, формирањем ликова у оптици итд.; Подстицање вербализације знања кроз ученичко презентовање продуката рада; 2) Развијање компетенција наставника за реализацију садржаја математике и физике кроз интерактивни приступ; Информисање наставника о пројектној идеји уз представљање продуката пројекта ради даље имплементације кроз редовну наставу и ваннаставне активности у школама у Ужицу и Крагујевцу. 3) Повећање степена интересовања и информисаности јавности о науци кроз презентацију пројекта у локалним медијима; 4) Обогаћивање простора научних клубова у Ужицу и у Крагујевцу излагањем продуката рада.

Циљеви из програма промоције науке у које се пројекат уклапа

- Развој различитих програма промоције науке заснованих на научној култури и научној писмености код свих грађана Републике Србије
- Јачање ресурса за промоцију науке како би програми били доступнији грађанима

Одговорно лице (лице задужено за контакт)

Име и презиме	Јелена Радовановић
Занимање	наставник физике
Телефон	0606110866
Имејл	lena.radovanovic@gmail.com
Биографија	Наставник физике у ОШ „Слободан Секулић“ Ужице. Доктор методике наставе физике. Педагошки саветник. Саветник-спољњи сарадник ШУ Ужице. Сарадник ЗВКОВ. Аутор бројних научних и стручних радова, радионица, акредитованих трибина и семинара. Интензивно се бави активностима промоције и популаризације науке. Организовала је више школских и градских фестивала знања у Ужицу и бројне радионице за ученике у области основа физике. Од 2016. сарађује са НК Ужице (низ радионица под називом „Физика за најмлађе“ за ученике свих ОШ у Ужицу). 2017, 2018, 2019 и 2020 била је коаутор и реализатор радионица

„Корак у физику“, „Шта знаш о првом комшији?“, „Физика + математика + штап + канап = Нова година“, „Концерт за физику и два локвања, без пања“ (по јавном позиву ЦПН, у НК Ужице, Чачак и Крагујевац).
Учествовала је у домаћим и међународним пројектима промоције науке: Најбољи најбољима, Небо је наша граница, Корак по корак ка школи одрживог развоја, MAKing science Real in sCHools (MARCH), Geosciences information for teachers (EGU GIFT), eTwinning пројектима. Коаутор је награђених радова на конкурс Дигитални час 2017. и 2018.

Пројектни тим

Име и презиме	Александра Весовић
Занимање	наставник математике
Имејл	aleksandra.vesovic@gmail.com
Биографија	Наставник математике у ОШ „Емилија Остојић“ Пожега. Педагошки саветник. Саветник-спољњи сарадник Школске управе Ужице. По образовању дипломирани математичар – професор математике и рачунарства (Математички факултет, Београд), а касније је стекла и звање мастер математичар (мастер рад на тему „Развијање истраживачког духа кроз проблемску наставу математике“). Радилa као асистент на Вишој машинској школи Земун, Београд и као наставник математике у Гимназији „Свети Сава“ Пожега. Аутор примера добре праксе на конкурсима „Креативна школа“ и „Сазнали на семинару и применили у пракси“. Са својим ученицима у школи или на нивоу града организовала је активности промоције и популаризације математике: „МатЕма“ и „Дан броја Пи“. Сарађује са Научним клубом у Ужицу у оквиру манифестација Мај месец математике (радионице „Магија и математика“ и „Имају ли Јапанци довољно шума?“) и Ноћ истраживача. Коаутор је пројекта „Физика + математика + штап + канап = Нова година“, (јавни позив ЦПН 2019, НК Ужице и Крагујевац).
Име и презиме	Владан Младеновић
Занимање	наставник физике
Имејл	vladan.al.m@gmail.com
Биографија	Наставник физике у ОШ „Иван Вушовић“ Ражањ. Члан Националног просветног савета. Сарадник Open Discovery Space, пројекта Phet

Colorado, сарадник ЗУОВ и ЗВКОВ, сарадник НК Ниш, Ужице и Крагујевац: PhET за таблет, Корак у физику, Шта знаш о првом комшији, Физика + математика + штап + канап = Нова година, Концерт за физику и два локвања, без пања (јавни позив ЦПН 2016, 2017, 2018, 2019, 2020), коаутор пројекта Научног парка РЦ Ниш. Сарадник пројекта MAKing science Real in sCHools - реализатор MARCH обука за наставнике „Наука у нашим учионицама“. Члан радне групе за израду програма предмета Примењене науке за гимназије. Аутор обука за наставнике: Интегративна настава у амбијенталним учионицама; Наука за све; Вршњачко учење и концептуална настава природних наука; ИКТ као подршка саморегулисаном учењу. Награде: „Угледни наставник“, Мајкрософт 2015; Конференција „ICTeachers – постављају нове стандарде” – 1. награда за презентацију 2011; „March in March” – 1. награда за презентацију примера добре праксе, Европска унија 2015; Награда Најбољи едукатор Србије 2016; 1. и 2. награда Дигитални час 2017 и 2018.

Активности научних клубова

НК Ужице

Активност		Од		До	
Припрема радионица		06.09.2021.		23.09.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
8000	4000	0	0	0	12000

Активност		Од		До	
Набавка опреме и материјала		20.09.2021.		08.10.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	2000	7000	1000	0	10000

Активност		Од		До	
Медијска промоција пројекта		20.09.2021.		08.10.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	2000	0	0	4000	6000

Активност		Од	До		
Радионица 1		13.09.2021.	27.09.2021.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
15000	5000	2000	3000	1000	26000

Активност		Од	До		
Радионица 2		03.11.2021.	17.11.2021.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
15000	5000	2000	3000	1000	26000

Активност		Од	До		
Подстицање и праћење ширења пројектне идеје		01.11.2021.	15.12.2021.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
4000	0	0	0	0	4000

Активност		Од	До		
Евалуација пројекта		20.12.2021.	24.12.2021.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	4000	0	1000	4000	9000

Укупно: 93000

Сагласност клуба

- [Saglasnost Užice J.Radovanovic.pdf \(243 KB\)](#)

НК Крагујевац

Активност		Од	До		
Припрема радионица		06.09.2021.	24.09.2021.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
8000	4000	0	0	0	12000

Активност		Од		До	
Набавка опреме и материјала		20.09.2021.		08.10.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	2000	7000	1000	0	10000

Активност		Од		До	
Медијска промоција пројекта		20.09.2021.		08.10.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	2000	0	0	4000	6000

Активност		Од		До	
Радионица 1		13.10.2021.		27.10.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
15000	5000	3000	2000	1000	26000

Активност		Од		До	
Радионица 2		03.11.2021.		27.11.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
15000	5000	3000	2000	1000	26000

Активност		Од		До	
Подстицање и праћење ширења пројектне идеје		01.11.2021.		15.12.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
4000	0	0	0	0	4000

Активност		Од		До	
Евалуација пројекта		20.12.2021.		24.12.2021.	
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	4000	0	1000	4000	9000

Укупно: 93000

Сагласност клуба

- [Saglasnost Kragujevac J.Radovanovic.pdf \(221 KB\)](#)