

Пријава [1541-2022-kategorija-1]

Општи подаци

Назив пројекта	<E>xtrême <S>cience - speech of nature
Кључне речи	Научна шетња, физика, хемија, математика
Спровођење пројекта	01.09.2022. - 01.06.2023.
Научне Области	<ul style="list-style-type: none">• техничке• природне науке• мултидисциплинарне• остало• биотехничке
Апстракт пројекта	<p>Пројекат „Extreme Science – speech of nature“ представља мултидисциплинарни пројекат из области физике, астрономије, математике и информатике, хемије и биологије. Намењен је ученицима I и II разреда средњих школа који ће се упознати са начином израде дрона од балона напуњених хелијумом, основама астрономије, поступком лансирања ракета, микроконтролерима, сензорима, програмом за 3D моделовање, где ће имати задатак да сами израде 3D моделе кутија у којој ће се спаковати електроника за метеоролошке станице и акционе камерице. Учесници ће имати задатак да помоћу акционих камера креирају екстремне фотографије и видео снимке са терена. Планиран је мониторинг природе при чему, до свих нових сазнања учесници ће доћи како теоријски тако и на практичан начин кроз једно ново несвакидашње искуство у природи. Планирано је да се одрже 4 радионице, 2 онлајн и 2 у природи. Укупан број учесника пројекта је 60. Након реализације пројекта организује се додела диплома свим учесницима и анкетирање.</p>
Опис пројекта	<p>1. радионица ће се реализовати онлајн и она представља упознавање учесника са пројектом. Они ће имати задатак да сами израде 3D моделе кутије у којој ће се спаковати електроника за метеоролошке станице и камерица. 2. радионица се реализује онлајн пар дана после 1. Ту ће се обавити презентовање радова и гласање за најбоље, који ће се штампати на 3D штампачу. 3. и 4. радионица се реализују у природи у светској недељи свемира. У природи учесници имају задатак да направе дрон и екстремне фотографије и снимке околине из ваздуха. Учесници</p>

праве мини дрон од балона напуњених хелијумом и на њих каче камерице. Балони су везани струном која се користи за управљање. Камери на дрону приступају мобилним телефонима. На терену се такође постављају акционе камерице које снимају све динамичне сцене које се дешавају у току радионица са циљем да се након свега добије један мини видео и фотографије забележене на један екстреман и несвакидашњи начин. У плану је да се направи више дрона како би се истовремено снимали различити кадрови учесника, неба и природног окружења. 3. и 4. радионица започињу шетњом кроз природу. Учесници са реализаторима повезују и компоненте метеоролошких станица и монтирају их на одређеним местима у природи. Оне ће служити за мониторинг разних параметара. Са учесницима дискутујемо о физичко-биолошко-хемијским законима који су свуда око нас са акцентом на оне у природи. Главни задатак учесника током шетње јесте и да се уоче и фотографишу објекте из природе који их асоцирају на неке познате математичке функције. О добијеним сликама ће се дискутовати у завршном делу радионица. Током приче о гасовима који се креирају у биолошко-хемијским процесима у природи биће речи и о томе како могу да направе уређај за гашење пожара који могу користити за гашење ватре у природи. Учесници ће приликом шетње имати задатак и да узоркују воду коју буду пронашли на терену коју ће касније испитивати коришћењем љубичастог купуса природног базно-киселинског индикатора. Учесници ће имати задатак да унесу локацију узорковања воде и да добијене резултате након анализе запишу у радним свескама које су добили. У свескама ће се писати и прочитани параметри са метеоролошких станица. Након овога следи научна прича о лансирању ракета у свемир и дискусија. Учесници каче камере на пиротехничке ракете. Затим следи њихово лансирање при чему се снимају кадрови при лансирању као кадрови настали током лета све до пада на земљу. Даље следе астрономске беседе као и посматрање ноћног неба, прављење астрофотографија небеских објеката који су видљиви у датом тренутку на небу. Помоћу мобилних апликација учесницима ће се објаснити које све објекте могу да виде на небу и када, као и пуно других детаљних информација везаних за различита небеска тела. Након реализације радионица пројекта планирана је изложба добијених фотографија и филмова у просторијама научног клуба као и избор најбољих. Сви учесници пројекта добиће дипломе за учешће на радионицама.

Циљна група

Циљна група овог пројекта су ученици првог и другог разреда средње школе, јер имају потребно предзнање, као и интелектуалне способности за разумевање теме пројекте. Кроз пројекат ће се обрадити и професионална орјентација учесника.

Циљеви пројекта

Циљ овог пројекта јесте популаризација науке и упознавање ученика са законима физике, астрономијом, принципом рада микроконтролера и других електронских компоненти, начином повезивања истих, 3Д моделовањем, као и са основама прављења дрона и екстремних

фотографија и видео снимака. Кроз научну шетњу, дати садржаји, овако повезани, дају ширу слику наставним садржајима које су ученици усвајали у редовној настави, указују на међупредметно повезивање различитих садржаја и упућују ученике у нове научне теме. На овај начин они, повезујући раније стечена искуства и знања са новим садржајима, развијају моћ запажања. Сlike и снимци настали током реализације пројекта могу бити окачени у просторијама научног клуба и на тај начин шаљу поруку да наука може бити врло занимљива и узбудљива. Такође циљ је да направљени модели након реализације пројекта остану у научном клубу и буду доступни ученицима и наставницима за коришћење и након реализације пројекта. Приликом реализације овог пројекта ученици ће се упознати и са концептом STEM образовања што нам је и један од главних циљева.

Циљеви из програма промоције науке у које се пројекат уклапа

- Развој капацитета истраживача за ширење научне културе
- 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	Далибор Рајковић
Занимање	професор физике и информатике
Телефон	0649627336
Имејл	d.rajkovicrs@gmail.com
Биографија	Далибор Рајковић је рођен 19. новембра 1992. године у Јагодини, где завршава основну и средњу електротехничку школу. Основне академске студије физике и информатике завршава са просечном оценом (8,68) и стиче звање дипломирани физичар – наставник физике и информатике. Потом завршава мастер академске студије са просечном оценом (9,82), смер мастер физичар – професор физике и информатике. Тренутно је студент докторских студија физике на ПМФ-у. Завршио је напредни курс Веб програмирања, који је реализован у сарадњи са Министарством спорта и омладине Републике Србије. Активно се бави промоцијом науке што потврђују многобројне дипломе са фестивала науке широм Србије. Учествовао је у радионицама ЦПН-а као и на фестивалима науке „Дајте се на знање“ и „Ноћ истраживача“, и многим другим. Аутор је 7 пројеката категорије К1 који су финасирани и

подржани од стране ЦПН-а, а који су реализовани у начним клубовима широм Србије. Публиковао је пет радова из области физике и примењене физике и информационих технологија у домаћем научном часопису „Настава физике“. 2018. године изабран је за истраживача приправника за научну област физика на институту за физику Природно - математичког факултета у Крагујевцу. Тренутно је запослен као професор физике и групе стручних информатичких предмета у Гимназији у Јагодини и Гимназији у Ћуприји где активно ради са децом и имплементира нова наставна средства и нове методе учења у настави физике и информатике, са циљем повећања квалитета и занимљивости наставе физике и информатике, као и подстицању развита научне свести и културе код млађе популације. Активно се бави развијањем и унапређењем STEM образовањем и имплементацијом истог кроз разне видове формалне и неформалне наставе. Кординатор је пројекног тима Гимназије у Ћуприји за пројекат „STEM + ART“ који се реализује са партнерским школама из Литваније и Турске.

Пројектни тим

Име и презиме	Александар Миленковић
Занимање	Доцент
Имејл	aca.milenkovic.aca@gmail.com
Биографија	<p>Александар Миленковић је рођен у Крушевцу 17.03.1988. године где је завршио основну школу „Јован Јовановић Змај“, а потом и медицинску школу, смер фармацеутски техничар. Завршава основне академске студије математике 2010. године, као и мастер студије 2012. на ПМФ-у у Крагујевцу. Докторску дисертацију из Методике наставе математике на ПМФ-у Новом Саду одбранио је 2021. године. Запослен је као доцент на Институту за математику и информатику ПМФ-а у Крагујевцу. Интересују га разни аспекти образовања и наставе математике. Бави се научно-истраживачким радом, има објављене рецензиране радове, а своје резултате је излагао на више научних конференција. Учесник разних фестивала науке, сајмова науке, Ноћи музеја, Ноћи истраживача где је представљао Институт за математику и информатику Природно – математичког факултета у Крагујевцу, о чему сведоче и многе дипломе. Активни је члан Друштва математичара Србије и члан редакције часописа Тангента ДМС-а, где уређује рубрику Наградни задаци. Био је и члан бројних комисија за такмичења из математике, за ученике основних и средњих школа у организацији ДМС-а, а тренутно је члан комисије такмичења "Кенгур без граница". Реализатор је у Математичкој радионици младих у Крагујевцу, при ПМФ-у где ради са децом</p>

надареном за математику. Рад са надареном децом остваривао је и као ментор ученицима у Регионалном центру за младе таленте у Крагујевцу, а тренутно је ангажован и као наставник у Првој Крагујевачкој гимназији. Један од аутора више приручника за наставнике математике. Реализатор више семинара за стручно усавршавање наставника, члан државне комисије за полагање испита за лиценцу наставника математике. Тренутно је ангажован на једном од пројеката у оквиру програмске активности „Развој високог образовања“. Коаутор је три пројекта категорије К1 који су финасирани и подржани од стране ЦПН-а.

Име и презиме	Оља Радивојевић
Занимање	Мастер хемичар – професор хемије
Имејл	oljaradivojevic01@gmail.com
Биографија	<p>Оља Радивојевић је рођена 29.05.1995. године у Ћуприји. Основну школу завршава у Ћуприји након чега уписује Гимназију у Ћуприји, коју завршава са одличним успехом. Као ученик Гимназије активно учествује у свим активностима школе. Обавља волонтерске услуге у оквиру промоције фестивала НОУ (наука, образовање, уметност). Основне академске студије хемије уписује и завршава на Природно-математичком факултету, Универзитету у Крагујевцу и стиче звање дипломирани хемичар. По окончању основних академских студија, завршава мастер академске студије са просечном оценом (9,45) и стиче звање мастер хемичар – професор хемије. На Природно-математичком факултету активно учествује у вођењу стручне праксе за припремање ученика за малу матуру. За време студирања, добија компетенције за примену стеченог знања у раду са ученицима и извођењу процеса наставе и примењивање свих образовних и васпитних циљева у складу са наставним планом и програмом предмета хемија. По завршетку студија, активно ради на свом стручном усавршавању. У Заводу за јавно здравље Ћуприја, „Поморавље“ у Ћуприји, у трајању од девет месеци, оспособљава се за рад на радном месту дипломирани хемичар у оквиру лабораторија за санитарну и токсиколошку хемију, где стиче одговарајуће вештине и обогаћује своје практично знање. Сада је запошљена као професор хемије у Гимназији и Техничкој школи у Ћуприји, где активно ради са децом и тамо остварује функционалне, образовне и васпитне циљеве у складу са општим принципима, циљевима и исходима образовања, примењујући одговарајуће и доступне технологије у образовању. Континуирано се стручно усавршава у области хемије и активно доприноси мултикултуралном и инклузивном приступу образовања. У реализацији часова подстиче размену мишљења и гради атмосферу међусобног поверења у заједничком раду у интересу ученика, прилагођавајући их њиховим индивидуалним карактеристикама</p>

и могућностима. Активно и конструктивно учествује у животу школа у којима је запошљена.

Име и презиме	Алекса Ђурђевић
Занимање	стручно-технички сарадник
Имејл	aleksapmf@gmail.com
Биографија	<p>Алекса Ђурђевић је рођен 21.05.1998. године у Крушевцу. Основну школу завршио у родном селу, Пољна. Средњу Техничку школу у Трстенику завршио је са одличним успехом, додатно похађао гимназију природно математичког смера. Носилац је специјалне награде Трстеничке општине, као и награде освојеног другог места на републичком такмичењу из Техничког и информатичког образовања. Остварио је завидне резултате на такмичењима из групе природних предмета. Носилац је сертификата о раду са гасном хроматографијом и масеном спектрометријом. Поседује изузетна практична знања и вештине које су применљиве у експерименталном делу рада. Студије физике на Природно-математичком факултету у Крагујевцу уписује 2017. године. У току студирања посебну пажњу обратио је на експериментални рад везан за механику, електромагнетизам, оптику и наставна средства у физици. Учествовао је у великом броју пројектима везаним за популаризацију науке (Ноћ истраживача, Ноћ музеја, Сајам науке), а и редовни је члан канцеларије за младе у Трстенику. Већ пар година заредом у сарадњи са Центром за промоцију науке и Министарством просвете, као аутор и коаутор већег броја пројеката осваја прва места на јавном позиву. Публиковано је два рада у домаћем научном часопису „Настава физике“ и један рад у међународном часопису „Radiation Physics and Chemistry 193 (2022) 109986“. Учествовао је на пројекту испитивања пијаће воде села Расинског округа. Тренутно ради на Природно-математичком факултету, на Институту за физику као технички сарадник у настави. Заинтересован је за промоцију физике као науке, отварању дечије свести како о познавању тако и о разумевању природних појава и експеримената везаних за физику.</p>

Активности научних клубова

НК Крагујевац

Активност	Од	До
Планирање припремних активности за радионице у Научном	01.09.2022.	05.09.2022.

клубу.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност

Од

До

Формирање група и дефинисање термина за реализацију пројекта.

01.09.2022.

06.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност

Од

До

Слање позивног писма учесницима пројекта

07.09.2022.

09.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност

Од

До

Израда диплома за учеснике пројекта.

16.09.2022.

18.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	3000	0	3000

Активност

Од

До

Израда презентација

20.09.2022.

22.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност

Од

До

Набавка реквизита и манипулатива за реализацију пројекта

22.09.2022.

29.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	9000	0	9000

Активност

Од

До

Набавка освежења и послужења за учеснике пројекта 22.09.2022. 25.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	2000	2000

Активност

Од

До

Реализација 1. радионице пројекта

01.10.2022.

05.10.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Активност

Од

До

Реализација 2. радионице пројекта

01.10.2022.

05.10.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Активност

Од

До

Реализација 3. радионице пројекта

09.10.2022.

23.10.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Активност

Од

До

Реализација 4. радионице пројекта

09.10.2022.

23.10.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Укупно: 86000

Сагласност клуба

- Extrem Science Сагласност НК Крагујевац.pdf (619 KB)

НК Ужице

Активност

Од

До

Планирање припремних активности за радионице у Научном клубу 01.09.2022. 05.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност **Од** **До**

Формирање група и дефинисање термина за реализацију пројекта. 01.09.2022. 05.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност **Од** **До**

Слање позивног писма учесницима пројекта. 07.09.2022. 09.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност **Од** **До**

Израда диплома за учеснике пројекта. 16.09.2022. 18.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	3000	0	3000

Активност **Од** **До**

Израда презентација 18.09.2022. 19.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Активност **Од** **До**

Набавка реквизита и манипулатива за реализацију пројекта 22.09.2022. 29.09.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	9000	0	9000

Активност		Од	До		
Набавка освежења и послужења за учеснике пројекта		22.09.2022.	25.09.2022.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	2000	2000

Активност		Од	До		
Реализација 1. радионице пројекта		01.10.2022.	14.10.2022.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Активност		Од	До		
Реализација 2. радионице пројекта		01.10.2022.	15.10.2022.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Активност		Од	До		
Реализација 3. радионице пројекта		15.10.2022.	30.10.2022.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	0	0	0	0	18000

Активност		Од	До		
Реализација 4. радионице пројекта		15.10.2022.	30.10.2022.		
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
18000	4000	0	0	0	22000

Укупно: 90000

Сагласност клуба

- Сагласност НК Ужице.pdf (564 KB)