

Пријава [950-2021-kategorija-2]

Подаци о пројекту

Назив пројекта	Отворене лабораторије
Кључне речи	хемија, наука, културно наслеђе
Спровођење пројекта	01.10.2021. - 30.06.2022.
Научне Области	<ul style="list-style-type: none">природне науке
Апстракт пројекта	<p>Реформе образовања у области природних наука (хемије) наглашавају потребу самосталног рада ученика и развоја логичког мишљења у чему значајну улогу имају огледи у настави. Међутим, услед неодговарајућих услова за експериментални рад у великом броју основних и средњих школа учење методом лабораторијских и осталих практичних радова недовољно је заступљено. Из тог разлога Хемијски факултет Универзитета у Београду отворио је суботом своје лабораторије за ученике и све заинтересоване. Акцију "Отворене лабораторије" воде наставници, сарадници и студенти ХФ-БУ. До сада кроз овај програм прошло је 5000 ученика. Са учесницима се раде две врсте огледа: демонстрациони и самостални (лаб.вежбе), као и тематске радионице (хемија животне средине). Поред тога учесници обилазе и Збирку великана српске хемије (Музеј хемије) где добијају слику хем. лабораторије у прошлости, информације о начинима рада старих инструмената, изглед хем. прибора као и кратко информисање о историји хемије у Србији.</p>
Опис пројекта	<p>Пројекат "Отворене лабораторије" реализује се коришћењем методологије активног и интерактивног учешћа у предвиђеним активностима, подељеним у две основне групе: опште сазнајне (квиз и посета музеју) и лабораторијски рад (лаб.вежбе и радионице). По доласку на факултет учесници формирају две групе. Једна група одлази у лабораторију, а друга обилази музеј и након тога учествује у квизу знања. Активности које се одвијају у лабораторији зависе од узраста и потреба учесника. Након сат времена групе се замене како би сви учесници прошли кроз све активности које су за њих припремљене. После два сата обе групе присуствују демонстрационим огледима које изводи пројектни тим, иницирају дискусије и учествују</p>

уњима.Цео програм таје 180 минута.Посету музеју воде студенти "кустоси".Кроз посету музеју, учесници добијају слику хемијске лабораторије у прошлости, информације о начинима рада старих инструмената и апаратура, изглед старог хемијског прибора, као и кратко информисање о историји хемије у Србији.Овим се код учесника развија правилан однос према научној баштини наше земље.Након обиласка музеја, следи учешће у квизу знања којим се у складу са узрастом обухвата неопходно знање, тзв. хемијска писменост.Рад у лабораторији омогућава овладавање основним техникама рада у правој хемијској лабораторији. Нпр. ученици основних школа овладавају основним лабораторијским техникама рада, самостално користе посуђе и реагенсе, склапају једноставне апаратуре и припремају потребне растворе различитог процентног састава, док ученици средњих школа вежбају титрације, склапање апаратуре за дестилацију, квалитативну хемијску анализу, праве скробни лепак, изолују ДНК итд. Поред тога, у зависности од интересовања учесника постоје и едукативне радионице у трајању од 60 минута при чему се пажња посвећује пречишћавању воде, рециклажи папира, деградација пластике и електролизи метала. Демонстрациони огледи су показни огледи који могу да заинтересују учеснике.Након изведеног демонстрационог огледа, са учесницима се дискутује о примени експеримента, његовом утицају на животну средину и др. При чему се од њих очекује корелација практичног и теоријског знања из хемије и других предмета (физика, математика, биологија, географија). Учесници на крају свих активности као поклон добијају епрувету у којој се налази задатак. На основу њега учесници праве краћу презентацију на тему задатог молекула и шаљу на имејл пројекта.Рад на презентацији може бити самосталан или у групи.Тиме се учесници упућују на самостално претраживање литературе и прављење презентације од сакупљених података, у којима може да се испољи њихова креативност.Пројекат се одвија током шк. године у периоду од октобра до јуна.Идеја је да се основцима, средњошколцима, али и свима који су заинтересовани отворе врата хем.лабораторије у којој би се изводили занимљиви експерименти који се не изводе на редовним часовима хемије, како би се продубила њихова знања и повезали појмови из живота са свим оним што чини "хемију око нас".

Циљна група

- основна школа
- средња школа
- организације цивилног друштва
- шира јавност
- медији
- студенти
- научна заједница

Циљеви пројекта

Пројекат „Отворене лабораторије” има за циљ промоцију и популаризацију хемије у друштву. -Промена општег става младих о хемији (Хемија је баук) у позитивнијем смеру (Хемија је кул). -Пружање могућности учесницима да стекну хемијска знања која ће примењивати

у свакодневном животу и раду, овладавање основним техникама рада у лабораторији и општа популаризација хемије. -Подизање свести о улози хемије у друштву и њеном доприносу квалитетнијем животу и заштити животне средине. Показујемо да хемија нуди разноврсна решења свакодневних проблема и проблема који се тичу целе наше планете - Учесници треба да знају да хемија помаже у решавању проблема као што су добијање воде за пиће, загађење воде, земљишта, ваздуха и да хемија има мању или већу улогу у производњи скоро сваког производа који користимо. Хемија има битну улогу у медицини и у индустрији (у производњи прехранбених, фармацеутских, козметичких и других производа, различитих материјала од текстилне до авиоиндустрије, и њиховој заштити). -У оквиру пројекта учимо и о циркуларној економији на примерима из хемије. Путем одабраних експеримената сазнајемо како коришћењем нових материјала и сталних иновација у технолошким процесима човечанство може да достигне нулти ниво отпада (zerowaste). - Подстицање наставника да ученицима прикажу каријеру научника као привлачну: могу да помогну ученицима да стекну што више позитивних искустава заједничким и успешним решавањем пројектних задатака као и забавним тимским радом.

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

Процена броја посетилаца

1000

Одговорно лице (лице задужено за контакт)

Име и презиме

Рада Баошић

Занимање

Ванредни професор

Телефон

0628017594

Имејл

rbaosic@chem.bg.ac.rs

Биографија

Основне студије завршила је 1992. године на Универзитету у Београду – Хемијском факултету (УБ-ХФ), 1997. године је магистрирала, а 2004. године докторирала на Катедри за аналитичку хемију УБ-ХФ. Тренутно

је продекан за наставу на УБ-ХФ. Исту функцију је обављала и у периоду 2013-2015. године. Од 1992. године је у континуитету ангажована на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Ангажована је на пројектима под називом: "Корелација структуре и особина природних и синтетичких молекула и њихових комплекса са металима" и "Дизајн, синтеза и испитивање наномолекулских машина на бази фулерена". Била је ангажована и на COST пројектима ActionBM1003 и ActionTD1304. Ментор је око 50 завршних радова, 20 мастер радова, 4 докторске дисертације, а тренутно руководи израдом 5 докторских теза. Аутор је 40 научних радова и око 90 саопштења на домаћим и међународним научним скуповима. Учествовала је у организацији и раду Комисије за такмичења из хемије ученика основних школа Србије (1992-2018). Учествовала је у организацији и извођењу теоријске и практичне наставе из аналитичке хемије за ученике-таленте из средњих школа, у оквиру сарадње Хемијског факултета и Регионалног центра за таленте. Добитник је Похвалнице за допринос у развоју Хемијског факултета (2015) и Захвалнице Хемијског факултета и Организационог тима Отворене лабораторије за успешну сарадњу и подршку у реализацији манифестације „Тамо где наука почиње“ (2016), као и Медаље Српског хемијског друштва за допринос развоју наставе хемије у Србији. Сарађује са Одељењем за хемију и геологију Истраживачког центра Петница. Члан је Српског хемијског друштва, члан Секције за аналитичку хемију и Секције за молекуларну науку о храни. Обављала је функцију секретара СХД у периоду од 2008. до 2016. године. Од 2016. до 2020. године обављала је функцију потпредседника Српског хемијског друштва.

Подаци о институцији

Назив институције	Универзитет у Београду - Хемијски факултет
Седиште	Студентски трг 12-16
ПИБ	101823040
Матични број	07053681
Одговорно лице	др Горан Роглић
Веб сајт	www.chem.bg.ac.rs
Имејл	dekan@chem.bg.ac.rs

Пројектни тим

Име и презиме	Александар Ђорђевић
Занимање	истраживач-приправник
Имејл	adjordjevic@chem.bg.ac.rs
Биографија	<p>2013 ОАС Хемијски факултет - БУ, 2014 МАС, ХФ-БУ, 2015 МАС, ФФХ-БУ, тренутно студент докторских студија при Катедри за примењену хемију УБ-ХФ. Од 2009.год. се бави волонтерским радом. Један је од оснивача Волонтерског центра Хемијског факултета и Центра за научно – истраживачки рад студента Хемијског факултета. У сарадњи са колегама 2011. покренуо је „Нулте курсеве“ за студенте хемије и биологије, и био предавач на тим курсевима (2011-2013). Као координатор Волонтерског центра учествовао је у организацији и реализацији многих акција за промоцију хемије и УБ-ХФ као што су „Ноћ музеја“, „Дани открића“, „Фестивал науке“, изложба „Лабораторија великана – наслеђе српске хемије“, (2013) /6400 посетилаца/, „Тамо где наука почиње“ (2015) - 3500 посетилаца; „Тамо где наука почиње 2 – Хемија у спорту“ (2016) - око 4000 посетилаца. У сарадњи са компанијом BASF учествовао је у промоцији едукативног вебсајта www.chemgeneration.com (2011), реализацији научних такмичења за ученике средњих школа „Ланчана реакција“ (2013) и „Хероји будућности“ (2015). Поред тога, 2015. током „Ноћи истраживача“ организовао је манифестацију BASF 150 years – Inovation playground - 2500 ученика из Србије и 55 ученика из Северне Македоније. Од 2015. је координатор пројекта BASF KIDS' LAB Molekul je kul. Од 2017. координатор (и аутор) је пројекта BASF Chemgeneration – Zero Waste. Од 2010. године учествује у реализацији градских и републичких такмичења из хемије за ученике основних (члан Републичке комисије) и средњих школа. Добитник је Медаље за изузетне резултате у настави, Српског хемијског друштва (2017) због изузетног залагања и бројних активности у промоцији хемије и науке уопште међу младима. Као сарадник у настави, шк. 2018/2019, ангажован је за реализацију вежби из предмета: Методика наставе хемије 1 и Школска пракса и истраживачки рад. Коаутор је четири научна рада и шест саопштења на домаћим и међународним научним скуповима. Члан је Српског хемијског друштва и Клуба младих хемичара.</p>
Име и презиме	Слађана Савић
Занимање	асистент

Имејл sladjana@chem.bg.ac.rs

Биографија Слађана Савић је асистенткиња Универзитета у Београду – Хемијског факултета, на Катедри за примењену хемију. Бави се применом нетермалне плазме за деградацију органских једињења у води под менторством проф. др Горана Роглића. Била је ангажована на три научна пројекта, има четири усмена и четири постерска саопштења у Србији и иностранству. Руководилац је Збирке великана српске хемије, музејске збирке Хемијског факултета, и води студентски часопис „Позитрон“. Учествоје у студентској акцији Отворене лабораторије (од 2015.) и била је чланица Студентског парламента Хемијског факултета (2015-2018). Учествовала је на Фестивалу науке (2016, 2017, 2018) и Ноћи музеја (2016, 2017, 2018). Организовала је виртуелне изложбе током интернационалне манифестације Museum Week (2020) и домаће манифестације Музеји за 10 (2020). Чланица је Секције за животну средину Српског хемијског друштва и Клуба младих хемичара. Основне и мастер студије завршила је на истом факултету 2017, односно 2018. године. Служи се енглеским, шпанским и руским језиком.

Име и презиме Стефан Ивановић

Занимање истраживач - приправник

Имејл stefan.ivanovic@ihtm.bg.ac.rs

Биографија Стефан Ивановић је рођен 19. августа 1994. године у Крагујевцу. Основну школу и средњу школу завршио је у Тополи. Школске 2013/14. године је уписан на основне академске студије Универзитета у Београду - Хемијског факултета (смер: хемија животне средине; просечна оцена у току основних студија: 9,44). Кандидату је додељена диплома за најбољег студента на студијском програму „Хемија животне средине“ у школској 2016/2017. Мастер академске студије при Катедри за органску хемију Универзитета у Београду - Хемијског факултета уписао је школске 2017/18. године (смер: хемија; просечна оцена у току мастер студија: 9,75). Током основних академских студија, учествовао је у бројним манифестацијама са циљем промовисања науке. Од 2016. године учествује у акцији „Отворене лабораторије“ која се реализује на Хемијском факултету где се ученицима средњих и основних школа показују лабораторијске технике и експерименти. Више пута је учествовао у извођењу хемијских експеримената на Фестивалу науке и Ноћи музеја. Такође је модератор на BASF Chemgeneraton program намењен ученицима средњих школа. Школске 2018/19. године уписао је докторске академске студије (смер: хемија) при Катедри за органску хемију Хемијског факултета у Београду. Од 2018. године до данас запослен је као истраживач-приправник на Универзитету у Београду -

ИХТМ, Центар за хемију. Кандидат је ангажован као сарадник на пословима аналитичара на GC-FID-MS, Акредитоване лабораторије Центра за хемију од 2020. године. Члан је Српског хемијског друштва. Паралелно са научно-истраживачким радом, од школске 2020/21. године укључен је у извођење вежби на Катедри за органску хемију Хемијског факултета из предмета: Структурне инструменталне методе (221Б2) за студенте основних академских студија студијског програма Биохемија.

Име и презиме	Бојан Ђокић
Занимање	студент
Имејл	boki.dj1994@gmail.com
Биографија	<p>Студент је интегрисаних студија наставе хемије на Универзитету у Београду - Хемијском факултету. Од 2014. је учесник акције „Отворене лабораторије“ и бројних манифестација које имају за циљ промоцију и популаризацију науке у друштву (Тамо где наука почиње, Ноћ музеја, Фестивал науке). Од 2017. је супервизор у међународним програмима, BASF KIDS LAB Молекул је кул (намењеном ученицима 8-12 година), и BASF Chemgeneration zerowaste (намењеном средњошколцима) који имају за циљ подизање свести о значају науке у друштву. Поред тога би је асистент демонстратор за радионице „По зрно по зрно“ у Етнографском музеју (2015) уз изложбу „Култура исхране у Србији“. Од 2018. координатор је радионица „Видљиво и невидљиво о јајету“ у Етнографском музеју. Радионице су намењене ученицима основне школе. Члан је комисије за оцењивање научно истраживачких радова из области хемије и биологије у Регионалном центру за таленте Београд II. Од 2018. амбасадор је BASF Start-up Science програма за студенте. 2019 добитник је Похвалнице за допринос у развоју Хемијског факултета. Аутор је три саопштења на домаћим и међународним научним скуповима.</p>

Партнери

Да ли се пројекат спроводи са другим организацијама?

Не

Имплементација пројекта

Активност	Од	До
Припремање програма	01.10.2021.	30.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
5000	0	0	3000	1000	9000

Активност
Од
До

Позивање школа и заказивање посета

01.10.2021.

15.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	1500	4000	1000	6500

Активност
Од
До

Набавка хемикалија и потрошног материјала

01.10.2021.

30.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	15000	37000	3000	55000

Активност
Од
До

Припремање и штампање промо материјала

01.10.2021.

01.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
3000	0	4000	15000	1000	23000

Активност
Од
До

Научно популарна промоција пројекта

01.10.2021.

15.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
1000	25000	7000	6000	2000	41000

Активност
Од
До

Обезбеђивање предавача са ХФ и других институција

01.10.2021.

15.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
20000	0	7000	5000	1000	33000

Активност
Од
До

Анализа реалних узорака

15.10.2021.

15.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	5000	5000	2000	12000

Активност
Од
До

Анкетирање учесника

15.10.2021.

15.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	5000	3000	1000	9000

Активност
Од
До

Вебсајт (одржавање, хостинг)

01.10.2021.

30.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
10000	0	2000	0	0	12000

Активност
Од
До

Писање извештаја

01.10.2021.

30.06.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
5000	0	0	1500	1000	7500

Укупно: 208000

Одлука о учешћу

- javni poziv CPN_saglasnost HF.pdf (187 KB)