

# Пријава [488-2019-kategorija-1]

## Општи подаци

<b>Назив пројекта</b>	Хемија - свуда око нас
<b>Кључне речи</b>	хемија, хемијски експеримент, тимски рад, истраживање
<b>Спровођење пројекта</b>	16.12.2019. - 30.04.2020.
<b>Научне Области</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>природне науке</li></ul>
<b>Апстракт пројекта</b>	<p>У оквиру пројекта „Хемија - свуда око нас“ осмишљене су три радионице у којима ће ученици добити прилику да кроз тимски рад и истраживање реше неке од проблема из свакодневног живота, ослањајући се на градиво из хемије и извођењем експеримената. Прва радионица открива зашто се боја сока од црвеног купуса мења додатком киселине или базе. Друга радионица упознаје са основама форензике, и показује начин за изоловање ДНК из воћа, а на трећој, ученици ће добити задатак да направе модел уређаја за гашење пожара. Приликом огледа користиће се природни производи и комерцијално лако доступне супстанце (воће, поврће, сода бикарбона, сирће), како би се изазвала радозналост код ученика и омогућило повезивање хемије са свакодневним животом. Ученици ће стећи потребне вештине за планирање и извођење хемијских експеримената, упознаће се са фазама научног рада и применити их у пракси, сагледаће важност хемије у свакодневном животу и како се њена знања могу искористити за решавање нових проблема.</p>
<b>Опис пројекта</b>	<p>Пројекат садржи три интерактивне и едукативне радионице: „Хемијски коктели у бојама дуге“, „Буди форензичар на дан“ и „Направи уређај за гашење пожара“. Ученици ће кроз ове радионице бити подстакнути да градиво, које уче у школи и које је обично на нивоу знања и разумевања, примене на решавање конкретних проблема из свакодневног живота служећи се знањем из хемије и осталих природних наука, уз извођење једноставних хемијских огледа. Сви учесници пројекта ће похађати све три радионице. На почетку сваке радионице, предавач ће са ученицима дискутовати о теми радионице, њеној повезаности са хемијом, осталим наукама и свакодневним животом. Након поделе ученика у групе, свака група добија радни лист који садржи конкретан проблем који ученици</p>

треба да реше кроз истраживање. Да би дошли до решења, ученици користе научни метод: анализирање проблема, постављање хипотезе, провера исправности хипотезе, прикупљање података и закључивање. За решавање сваког проблема, ученици треба да осмисле и изведу хемијски експеримент, а помоћ им пружа списак доступног лабораторијског прибора, посуђа и хемикалија, који се налази на радном листу. Током овог дела радионице, предавач обилази све групе, постављањем питања их упућује на (исправан) начин размишљања за решавање проблема и показује им како да на правилан и безбедан начин рукују добијеним супстанцама, прибором и посуђем. Све супстанце које се користе за извођење огледа су потпуно безбедне по ученике и намерно су изабране у циљу повећања заинтересованости ученика, јер се ученици са њима сусрећу скоро сваког дана у домаћинству. На тај начин, ученици решавањем проблема долазе до новог знања, које је трајније и разумљивије, јер омогућава повезивање науке са свакодневним животом и које се може користити за решавање нових проблема. Затим, свака група излаже своје решење и резултате до којих је дошла, а потом следи интерактивна дискусија предавача са ученицима о предложеним решењима и добијеним резултатима. На крају сваке радионице, сви ученици попуњавају анонимни упитник који садржи питања отвореног и затвореног типа, која се односе на реализовану радионицу, истраживачки начин рада и значају хемије за свакодневни живот. Анкета служи за добијање повратне информације о значају и успешности реализованог пројекта. Предвиђено време трајања сваке радионице је око 45 минута.

---

**Циљна група**

Пројекат је примарно намењен ученицима седмог и осмог разреда седамнаест основних школа са територије града Крушевца и треба да промовише и популарише хемију. Кроз радионице ће проћи око 100 ученика седмог и осмог разреда. Сваки ученик ће похађати сваку од три осмишљене радионице. Посебна пажња ће се посветити наставницима хемије и осталих природних наука, који долазе, као пратња својих ученика, како би се упознали са предностима коришћења учења путем решавања проблема, истраживачког начина рада, и експеримента у настави, и да се наставници подстакну да их што чешће примењују у својој настави. Такође, сви осмишљени огледи су веома једноставни, занимљиви и безбедни за извођење, покривају широке области градива из хемије, не захтевају специјалне услове у погледу потребног лабораторијског посуђа, прибора и скупих хемикалија и могу се врло лако поновити у школским условима. Зато, ови огледи треба да постану саставни део наставе хемије и допринесу бољем разумевању света који нас окружује.

---

**Циљеви пројекта**

Општи циљеви овог пројекта су повећање хемијске писмености, промоција и популаризација хемије као науке међу ученицима седмог и осмог разреда основних школа са територије града Крушевца. Специфични циљеви пројекта су: обука о правилном и безбедном руковању лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама; стицање

вештина неопходних за планирање и извођење хемијских експеримената; прављење модела уређаја за гашење пожара; упознавање са начином на који наука долази до својих открића и примена научног метода кроз истраживачки рад ученика; доказивање кисело-базних својстава супстанци помоћу природних индикатора; упознавање ученика са значајем нуклеинских киселина за живи свет и начину изоловања ДНК из биљног материјала; повезивање хемије са свакодневним животом и подстицање ученика да размишљају о начину на који хемија може допринети даљем развоју и напретку друштва (нпр., решавање проблема стаклене баште и смањење загађености животне средине).

**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)

<b>Име и презиме</b>	Сандра Томић
<b>Занимање</b>	мастер професор хемије
<b>Телефон</b>	063/7325487
<b>Имејл</b>	sandra.ph@hotmail.rs
<b>Биографија</b>	<p>Сандра Томић рођена је 1993. године у Крушевцу. Завршила је средњу Медицинску школу у Крушевцу, као носилац Вукове дипломе. Основне академске студије је уписала 2012. године на Хемијском факултету Универзитета у Београду, смер Професор хемије. Школске 2016/17. прелази на интегрисане академске студије Наставе хемије, које је завршила са просечном оценом 9,60, и стекла звање мастер професор хемије. Завршни рад под називом „Одређивање липофилности моноанјона 4-арил-2,4-диоксобутанских киселина“, одбранила је на Катедри за аналитичку хемију са оценом 10. Добитник је дипломе за најбољег студента који је завршио студијски програм Настава хемије школске 2016/17., и специјалног признања Српског хемијског друштва за 2018. годину за изузетан успех у току студија. Члан је Српског хемијског друштва. Поседује искуство у раду са ученицима основних и средњих школа.</p>

# Пројектни тим

<b>Име и презиме</b>	Сандра Томић
<b>Занимање</b>	мастер професор хемије
<b>Имејл</b>	sandra.ph@hotmail.rs
<b>Биографија</b>	Напомена: Једини реализатор овог пројекта је Сандра Томић (одговорно лице и подносилац пријаве) и у пројектном тиму нема других чланова.

## Активности научних клубова

### НК Крушевац

Активност	Од	До
Реализација три интерактивне радионице које су посвећене повезивању знања из хемије са свакодневним животом	10.02.2020.	30.04.2020.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
30000	0	0	20000	10000	60000

**Укупно: 60000**

#### Сагласност клуба

- Сагласност.pdf (330 KB)

#### Додатни документ

- Сагласност.pdf (330 KB)