

КАТАЛОГ НА СТЕМ ПРАКТИКИ



FRIENDS OF
EDUCATION

SCIENTIX - THE COMMUNITY FOR SCIENCE EDUCATION IN EUROPE

Издавач:

Здружението за развој и дигитализација на образованието и културното наследство - Пријатели на образованието
Скопје, 2017

Трета Едуконференција
Каталог на добри STEM практики

Уредувачки одбор
Маја Виденовиќ
Елена Апостолоска

Графичко уредување
Дарко Талески

Тираж:
250 примероци

Им благодариме на сите наставници кои земаа учество во повикот за споделување на добри STEM практики и појавија интерес да ги споделат своите идеи, искуства и активности со останатите наставници во Република Македонија.
Особена благодарност до членовите на жири комисијата:

м-р Наталија Ацеска
Проф. д-р Кирил Барбареев
Проф. д-р Соња Геговска – Зајкова
м-р Софија Грабулоска
Проф. д-р Оливер Зајков
Проф. д-р Деан Илиев
Проф. д-р Ана Мадевска-Богданова
Проф. д-р Методија Најдоски

Scientix (<http://www.scientix.eu/>) е проект финансиран од Европската комисија кој ја промовира и поддржува соработката помеѓу STEM (наука, технологија, инженерство и математика) наставниците, истражувачите, креаторите на образовни политики, како и другите професионалци во однос на STEM образованието во Европа. Претставува иницијатива на Европската Комисија, а е координиран од European Schoolnet (<http://www.eun.org/>), конзорциум од 30 министерства за образование со седиште во Брисел. European Schoolnet од своето основање работи на воведување на иновации во учењето и поучувањето, како и засилување на соработката меѓу училиштата и наставниците ширум Европа.

Почнувајќи од 2010 година, Scientix им помага на STEM наставниците ширум Европа да ги инспирираат младите луѓе да пројавуваат поголем интерес за часовите по наука, технологија, инженерство и математика. Наставниците ги охрабруваат младите луѓе не само да се здобијат со подлабоко разбирање на овие теми, но исто така да размислуваат за кариера во областите поврзани со STEM.

Во својата прва фаза од постоењето (2009 - 2012), Scientix како проект креира свој портал за да ги собира и презентира проектите и резултатите кои се однесуваат на STEM образованието во Европа. Во оваа фаза организира и неколку работилници за наставници, како и првата меѓународна Scientix конференција. Ова му обезбедува на проектот добра застапеност на интернационално ниво. Во следната фаза (2013 - 2015) проектот се фокусира на промоција на Scientix на национално ниво. Преку мрежата на Национални контакт точки (NCP), Scientix амбасадори и панелот на Scientix наставници (The Scientix Teachers' panel), се пристапува до заедниците на STEM наставници и се работи на развивање на национални стратегии за промоција на разни иновативни пристапи во науката и математиката.

Scientix 3 има за цел продолжување и адаптација на активностите од втората фаза. Целта е да се продолжи со придонесот за подобрување на STEM образованието ширум Европа и да се здобијат учениците со компетенции и вештини на 21от век. Ова се постигнува преку насочување на наставниците кон дадени ресурси и примери, обуки за учење засновано на истражување, организирање настани каде наставниците, истражувачите и претставници од министерствата ќе разменуваат идеи и добри практики, поставување и одржување на различни платформи за размена на искуства.

Scientix како проект е врска помеѓу голем број на наставници со слични интереси и искуства кои имаат можност да започнат работа на заеднички проекти и да споделуваат идеи за понатамошен развој. Преку разните настани организирани од Scientix, мрежа на иновативни и мотивирани наставници и експерти е креирана која е од клучно значење за подобрување на STEM образованието ширум Европа. За времетраењето на овој проект наставниците имаат пристап до огромна база на проекти и ресурси кои понатаму може да ги искористат како алатка во нивната настава и инспирација за нивни понатамошни иницијативи.

ПРИЈАТЕЛИ НА ОБРАЗОВАНИЕТО - НАЦИОНАЛНА КОНТАКТ ТОЧКА НА SCIENTIX ВО МАКЕДОНИЈА

Здружението за развој и дигитализација на образованието и културното наследство - Пријатели на образованието од Република Македонија е здружение на наставници од основни и средни училишта, универзитетски професори, советници, обучувачи и ИКТ експерти од Македонија и пошироко (<http://www.friends-of-education.org/>). Иако здружението има релативно краток век на постоење, сепак неговата експертиза и рангот на активности е многу поголем заради богатото искуство, различните профили и експертизата на неговите членови.

Членовите на Пријатели на образованието имаат иста цел: континуиран професионален развој, воведување на иновации во наставната практика и побудување на интересот и мотивацијата на учениците за постигање подобри резултати и нивно оспособување со вештини на 21от век. Сите членови на здружението се убедени во образовниот потенцијал на ИКТ, веруваат дека интеграцијата на ИКТ може да го олесни трансферот на информации кон учениците и да доведе до поуспешна имплементација на наставната програма и во исто време кај нив да развие вештини на 21от век (критичко и креативно мислење, способност за решавање проблеми, вештини за комуникација и соработка, учење од автентични ситуации и сл.)

Програмата на Здружението се состои во организирање на настани, обуки, работилници, конференции за наставници и ученици од различни степени на образование во различни области обидувајќи се да се прилагоди на нивните потреби и желби. Мисијата на Здружението е насочена кон соработка со индивидуалци, образовни и научни организации, креатори на образовни политики, како и здруженија кои се посветени на афирмација и подобрување на процесот на учење и поучување. На интернационално ниво, мисијата е воспоставување и одржување на стабилна мрежа на соработници со цел обезбедување на пристапи кои ќе го подобрат квалитетот на образованието на локално ниво. Посветеност кон процесот на модернизација на образовниот процес со користење на дигитални ресурс, воспоставување на центар за педагошки дизајн и производство на дигитални ресурси како и креирање на планови и програми за обука на наставниците за користење на тие дигитални ресурси во наставата е визијата на Здружението.

Пријатели на образованието досега има организирано две конференции, за кој постои голем број интерес меѓу наставниците. За првпат во историјата на македонското образование се организираат вакви конференции, од наставници за наставници, во кои наставниците го покажуваат својот интерес за стекнување и споделување на нови искуства, идеи и добри практики.

Со изборот на Здружението за Национална контакт точка на Scientix во Република Македонија, се постави огромен предизвик и одговорност пред сите негови членови: сите заедно да постигнеме развој на STEM образованието на национално ниво и подигање на интересот и мотивацијата на учениците за изучување на овие области.

НАТПРЕВАР ЗА СПОДЕЛУВАЊЕ НА ДОБРИ STEM ПРАКТИКИ

Голем број на истражувања покажуваат дека професиите од различните области од STEM се најдобро рангирани професии во светот. Од друга страна во Република Македонија постои дефицит од образовен кадар во STEM областа, што неминовно ја наметнува потребата од негова популаризација. Исто така, според разни релевантни истражувања (пр. PISA), образовните резултати кои Македонија ги покажува во STEM се наоѓаат на дното на табелата споредено со останатите европски држави.

Последните неколку години се прават голем број иновации на полето на STEM образованието, како измени во наставните програми, користење на различни методолошки приоди, иновативно користење на ИКТ во наставата и слично. Сите овие активности резултираат со иновативни пристапи во реализирање на наставната програма, но она што недостасува се примери за различни активности кои го подигнуваат интересот и мотивацијата на учениците за изучување на STEM. Затоа е очигледна потребата да се пронајдат, истакнат и споделат најдобрите практики кои македонските наставници ги имаат во STEM.

Со таа цел Пријатели на образованието објави повик за изработка на постери за споделување на добри практики на STEM настава. Секој наставник добива можност да прикаже сопствен иновативен приод при реализација на одредена активност од STEM областите и на тој начин сите заедно да го збогатиме множеството на едукативни ресурси кои потоа може да се користат во наставата. Активностите реализирани во различни STEM области се пример на различни наставни и воннаставни активности и во нив се прикажани различни педагошки принципи и методи на оценување.

Својата идеја, пример или практика наставниците добија можност да ја прикажат на постер, но и да дадат објаснување за истата, учествувајќи во конкурсот за добри STEM практики. Постерите беа евалуирани од страна на жири составено од Универзитетски професори и советници од БРО. Членовите на жирито дадоа мислење за сите постери според следните критериуми со еднаква важност: оригиналност, применливост, потенцијал за привлекување на внимание, опис на методолошки пристап, вкупен впечаток.

Каталогот на добри STEM практики се состои од 30 постери и опис за спроведените активности – учесници на овој конкурс. Со конкурирањето авторот се сложува неговото дело да биде искористено и/или модифицирано од други наставници. Истите ќе бидат презентирани на Третата Едуконференција. Постерите опфаќаат различни описи на активности кои останатите наставници ќе можат да ги искористат во својата практика. Каталогот ќе биде споделен со наставниците - учесници на Третата Едуконференција но ќе биде достапен и онлајн на сајтот на Здружението.

Ова е прва од низата активности на Пријатели на образованието како Национална контакт точка на Scientix во Република Македонија. Во текот на следната година преку соработката со Scientix и користејќи ги можностите и ресурсите кои ги нуди Scientix ќе бидат реализирани низа на активности за подобрување подобрање на квалитетот на наставата во STEM областите.

Содржина

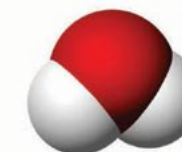
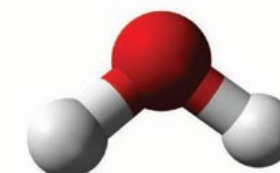
| | Име и презиме | Име на активноста |
|-----|---------------------------|--|
| 1. | Јованка Аврамоска | Филтрирана вода – здрава водда за пиење |
| 2. | Ангелка Баракоска | Како се запознавме со чичко Костур |
| 3. | Александра Блажевска | Реакција на карбонати со киселини+ |
| 4. | Павлинка Вељаноска | Шарени звуци |
| 5. | Марија Давчевска | Математика + Шарени капачиња = весели дечиња |
| 6. | Никола Делевски | Физичка лабораторија во џеб |
| 7. | Никола Делевски | Не биди лута птица научи физика |
| 8. | Ѓорѓина Димова | QR кодови – во потрага по одговори |
| 9. | Николина Ѓорчевска | Јас сум точка од рамнината |
| 10. | Биљана Илиева | STEM во биологија |
| 11. | Силвана Јакимовска Бинова | Истражуваме врски – откриваме формули (Пикова теорема) |
| 12. | Соња Јанкуловска | Користење на Виртуелни постери во училиницата со помош на веб алатка –glogster EDU |
| 13. | Александра Колевска | Од идеја до реализација |
| 14. | Јелена Мандиќ | Како сами да изработуваме дидактички средства по математика? |
| 15. | Орданка Мицкова | Игра – програмирано движење |
| 16. | Биљана Мишева | Препознавање разлики и сличности меѓу различните 3Д форми |
| 17. | Елена Новакова | Kahoot |
| 18. | Магдица Пеева | Мериме должини |
| 19. | Аида Петровска | Струен круг како алатка во истражувањето |
| 20. | Александра Петреска | Децимални броеви, дробки и мешани броеви во секојдневниот живот |
| 21. | Верче Петрова | Експериментирање во наставата по физика |
| 22. | Сузана Рамадани | Ефектот на стаклена градина |
| 23. | Силвана Ристевска | Количина на енергија кај одреден вид на храна |
| 24. | Пепа Ставрски | Примена на софтверски апликации за успешна примена на ИКТ во наставата |
| 25. | Соња Стевкова | Пикова теорема |
| 26. | Биљана Стојковска | Чувари на озонската обвивка |
| 27. | Славица Стојчевска | Трансформирајте ја училиницата со виртуелна реалност |
| 28. | Адријана Тодоровска | Математичка уметност |
| 29. | Маја Китановска | Магнети |
| 30. | Анета Чаковска | Селски населби во република Македонија |

ФИЛТРИРАНА ВОДА - ЗДРАВА ВОДА ЗА
ПИЕЊЕ

Автор: Аврамоска Јованка (професор по хемија)
ОУ „Санде Штерјоски“ - Кичево



Вода



ОПИС НА АКТИВНОСТА

Водата е живот а филтрираната вода е здравје. Неверојатна ефикасност на прочистување на водата за пиење постигнуваат ДАФИ бокалите кои имаат серија меѓународни сертификати за квалитет.



ЦЕЛИ НА АКТИВНОСТА

- Да знаат да филтрираат вода
- Да го сознаат кое е значењето на филтрираната вода
- Да се подигне свеста за пиење на филтрирана вода

ТЕК НА АКТИВНОСТ



ФИЛТРИРАЊЕ НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Уникатниот филтрирачки елемент со сложен систем на филтрирање на вода се состои од неколку етапи:
-механичка филтрација
-активен јаглен обработен со бактерицидно сребро и го елиминира хлорот
-јонизирачка смола која ја редуцира тврдоста на водата и јоните на тешките метали
-полиамидна мрежа која го чисти бигорот и маслата

РЕФЛЕКСИЈА



УЧЕНИЦИТЕ ПИЈАТ ФИЛТРИРАНА ВОДА

| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Филтрирана вода - здрава вода за пиење |
| Автор (име и презиме) | Јованка Аврамоска |
| Институција | ОУ „Санде Штерјоски“ - Кичево |
| Одделение/ година | VIII одд. |
| Област од STEM образование | хемија, технологија |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час II - проста супстанца или соединение? Час 2, седмица 12 Еко содржина: здрава вода за пиење |
| Инспирација за спроведување на активноста | Газирани, вештачки, обоени и засладени сокови да се заменат со филтрирана вода |
| Иновативен елемент во активноста | Филтрирање на вода за пиење преку филтри со активен јаглен |
| Потребни ресурси за реализација | Бокал со филтер, вода и чаши |
| Опис на активност | Учениците заедно со наставникот филтрираа вода од водоводната мрежа во бокали и филтер со активен јаглен. Прочистената вода ги замени газирани и обоени сокови што секојдневно ги конзумираа учениците. Дојдоа до сознание дека филтрираната вода за пиење е здрава и квалитетна |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Се подигна свеста кај учениците да ги заменат обоените и газирани сокови со здрава и квалитетна вода за пиење |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | Green.master.info/ bokal- atria- so – filter- classic-механички, https://www.youtube.com/watch?v=fatuel2dee |

КОСКИТЕ ВО ЧОВЕЧКОТО ТЕЛО

Костурот и неговата функција.
Коските и нивната градба.
Нега и заштита на коските.

Анатомскиот атлас на моето тело ми помогна подобро да се запознаам.

МАЛКУ ИГРА МАЛКУ ГЛУМА
ЧИЧА КОСТУР

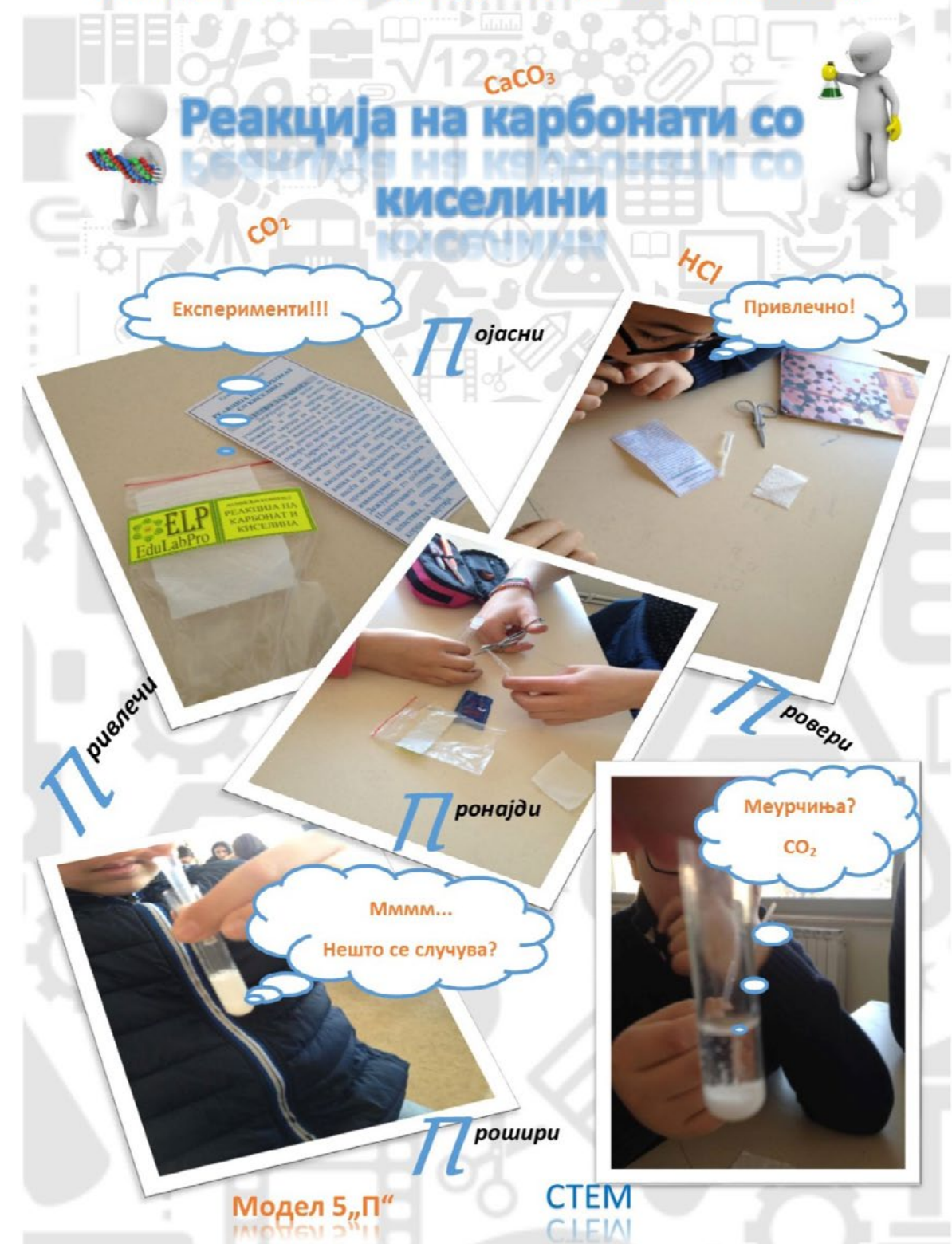
КАКО ИЗГЛЕДА КОГА ЌЕ ОЖИВЕЕ КУКЛАТА.
Театарска престава со нашите костурчиња.

ПРАВИМЕ РЕНГЕНСКА СНИМКА
Кога ќе пораснам ќе бидам рентгенолог!

НАШАТА ИНФОРМАТИВНА КНИГА
Интегриран работен ден со учениците од IV одделение. Интеграција помеѓу предметите од македонски јазик, математика, природни науки и ликовно образование. Изработил: Ангелка Баракоска—наставник во одделенска настава



| | |
|---|---|
| Наслов на активноста | Како се запознавме со чичко Костур |
| Автор (име и презиме) | Ангелка Баракоска |
| Институција | ЦОУ „Лирија“ - Житоше |
| Одделение/ година | IV (четврто) одделение 2015/2016 год. |
| Област од STEM образование | Природни науки |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Коски во човечкото тело. Интегриран работен ден на предметот природни науки со македонски јазик, математика и ликовно образование. |
| Инспирација за спроведување на активноста | Големиот интерес на учениците за темата, пласирање на информациите до ученикот на поблизок за него лесно прифатлив начин. |
| Иновативен елемент во активноста | Замена на класичната форма на час со работен ден каде се застапени во најголем дел игровни активности, самостојно истражување и ставање на ученикот во улога на рамноправност со наставникот во донесување заклучоци. |
| Потребни ресурси за реализација | Хамер во боја - црн, сламки и хигиенски стапчиња за во уши, шпатули, шеми на костури, ренген снимка, бела темпера, конец игла, компјутер, слика од телото на детето изработена во мини блок, дрвени боици, лепила, наставни листови со соодветни задачи. |
| Опис на активност | <ul style="list-style-type: none"> - Читање на приказната од нашиот блог - Како се запознавме со чичко Костур. - Изработка на својот анатомски атлас по примерот од фотографијата од компјутерот. Разгледување на скелет на човек. - Јас сум научник, археолог, биолог. Пронајдов коски од човек ги лепам и составувам по дадена шема. Го анализираме скелетот кој го составивме, анализа на видовите коски нивниот број, запишуваме податоци во табели. - Учениците се делат на две групи. првата група изработува скелет од хигиенски стапчиња за уши на црн хамер. Втората група изработува кукли костур од готови шеми. Мини театар со истите, преку која игра ги запознаваат другарчињата со особеностите на костурот. - Разгледување на ренгенска снимка. - Изработка на ренгенска снимка со помош на бела темпера и црн хамер. - Изработка на информативна книга. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Применетите активности целосно ги активираа учениците. Се поставуваа прашања од страна на учениците кои ги носеа на повисоко ниво на размислување. Стекнатите знаења се покажа дека се трајни и после една година од изведувањето на активност. Успеав учениците да ги наведат преку игра и самостојно истражување самите да се подучуваат, да работат тимски, да делат информации и меѓусебно да се насочуваат. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | http://vrednipceli.ucoz.com/index/kako_se_zapoznavme_so_chichko_kostur/0-66 |



Реакција на карбонати со киселини

CaCO₃

CO₂

HCl

Експерименти!!!

П ојасни

Привлечно!

Пронајди

Мммм... Нешто се случува?

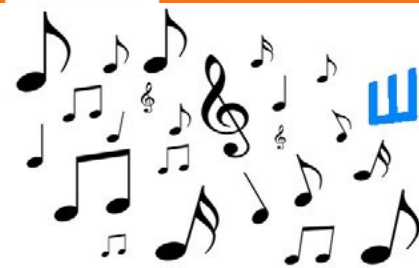
Провери

Меурчиња?
CO₂

Модел 5 „П“

STEM CLEW

| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Реакција на карбонати со киселини |
| Автор (име и презиме) | Александра Блажевска |
| Институција | ООУ „Јан Амос Коменски“ |
| Одделение/ година | VIII(осмо) |
| Област од STEM образование | Наука(хемија) |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активност | Желбата, учениците да ја почувствуваат „магијата“ на експериментот |
| Иновативен елемент во активност | Користење на мини сетови за експериментирање со разредени и безопасни супстанции |
| Потребни ресурси за реализација | Разредена хлороводородна киселина, калциум карбонат (истолчена креда), мини пластични епрувети, пластични пипети |
| Опис на активност | Учениците добиваат мини сетови во кои има упатство за работа и потребни супстанции за изведување на реакцијата. Работат во парови. Со пипета додаваат хлороводородна киселина врз калциум карбонатот и ги забележуваат знаците за хемиска промена (ослободување на меурчиња гас) |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Учениците се посветени и мотивирани, сакаат повеќе часови каде ќе изведуваат експерименти. Сите ученици знаат дека при реакција на карбонати и киселина се ослободува јаглерод диоксид. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |



ШАРЕНИ ЗВУЦИ



Во недостаток на инструменти, дојдовме до идеја да конструираме интересен инструмент кој го нарековме водафон и го наштимавме со додавање и одземање на вода според темперираниот систем. На нашиот нов инструмент ги свиревме првите композиции.



Но, учениците поставија многу прашања, како ни прозвучи нашиот инструмент?
Каква врска има количината на вода со висината на тонот?
Како се добиваат звуците?
Е, тука настапи физика.



Одговоривме на сите прашања. Учениците се запознаа со термините резонанца, амплитуда, децибели, херци, начинот на добивање на определени звуци, како функционираат музичките инструменти.

Дојдовме до заклучок дека музиката во голема мера е физика.

На мобилните телефони инсталиравме апликација **Sound meter** и **Advanced Spectrum Analyzer** и го меревме звукот со амплитуди- во херци и децибели.



И на крајот посетивме музичко студио каде што видовме на кој начин компјутерски се обработува звукот.



м-р Павлинка Вељаноска

ООУ „Гоце Делчев“ Неготино

| | |
|--|---|
| Наслов на активност | Шарени звуци |
| Автор (име и презиме) | Павлинка Вељаноска |
| Институција | ООУ „Гоце Делчев“ Неготино |
| Одделение/ година | Шесто |
| Област од STEM образование | Физика, биологија, информатика, инженерство |
| Наставна содржина | Додатна настава по музичко образование |
| Инспирација за спроведување на активност | Првична инспирација за спроведување на активност беше недостаток на детски музички инструменти за реализирање на редовната програма по предметот музичко образование. Но, исто така, за цело време учениците изучуваат содржини за музички инструменти, пеене, а немаат информации на кој начин се добива звукот. |
| Иновативен елемент во активност | Како иновативен елемент е самостојно темперирање на звукот, употреба за апликации за мерење на звукот (висина и јачина), запознавање со начин на компјутерска обработка на звукот. |
| Потребни ресурси за реализација | Чаши, вода, мобилни телефони, компјутер |
| Опис на активност | <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструирање на водафон (чаши наполнети со одредена количина на вода) при што учениците со додавање или одземање на вода прават темпериран систем. (инженерство) 2. Свирање на неколку кратки вежби (музика) 3. Објаснување за начинот на добивање на звукот - амплитуда, големина на амплитудата во зависност од количината на вода, резонанца, мерки за мерење на звукот (децибели и херци), употреба на апликации за мерење на звукот- Sound meter, advanced spectrum analyzer (физика) 4. Објаснување за начинот на функционирање на човековиот слух и споредба со животните и нивниот многу поразвиен слух (лилјак, делфин, мачка, куче). Табла на јачина на звуците во природата, термин ехо-локација. (биологија) 5. Посета на музичко студио и следење на процесот на компјутерска обработка на звук во музичка програма- cubase (информатика) |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Учениците покажаа голем интерес за сите содржини од активност. Инсталираа на телефоните апликации со кои подоцна ја мереа јачината на звуците во ходникот, на часот, на одморот. Дел од учниците изработиле водафони дома и вежбале. Има идеја да се состави оркестар од чаши. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.steinberg.net/en/products/cubase/start.html https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.sira.sound&hl=en https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vuche.asap&hl=en |

МАТЕМАТИКА+ ШАРЕНИ КАПАЧИЊА= ВЕСЕЛИ ДЕЧИЊА



Нумеричко размислување

Креативно изразување





Математичкиот центар е дизајниран да им овозможи на учениците со посебни потреби да се здобијат со значајни независни практични работи како што е и една од нив работата со рециклирани пластични капачиња. Откако учениците ќе се запознаат со рутински активности и очекувања, ќе се овозможи на наставникот непретинато време за работа со мали групи и поединци за да се обезбеди насочена настава.

автор- дефектолог Давчевска Марија
Посебно основно училиште
„Маца Овчарова“ Велес

*** Употребата на капачиња е од корист за кинестетичкиот развој на учениците и помага да се зголеми на целокупното ниво на однесување на задача.***

*** Употребата на капачиња влијае врз моторните способности, координација, памтење, изразување на математички вештини, со што се постигнува подобра емоционална рамнотежа и се смалува стресот, напнатоста и хиперактивноста кај учениците со посебни образовни потреби.***







Моторни способности, координација, визуомоторна контрола



Истражување
Сортирање
Класифицирање



Рециклирањето на ШАРЕНИТЕ КАПАЧИЊА ни покажа дека МАТЕМАТИКАТА навистина БИЛА ЗАБАВНА

| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Математика + шарени капачиња = весели дечиња |
| Автор (име и презиме) | Марија Давчевска |
| Институција | Посебно основно училиште „Маца Овчарова“ |
| Одделение/ година | Трето одделение |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовни часови- број, бројна количина, собирање, одземање, класифицирање, мерење на време |
| Инспирација за спроведување на активност | Рециклиран материјал – пластични капачиња |
| Иновативен елемент во активност | Активностите имаат вијание врз моторните способности, координација на движења, памтење, кинестетички развој, изразување на математички вештини, со што се постигнува подобра емоционална рамнотежа и се смалува стресот, напнатоста и хиперактивноста кај учениците со посебни образовни потреби |
| Потребни ресурси за реализација | Пластични капачиња |
| Опис на активност | Најнапред истражуваат, сортираат, класифицираат пластични капачиња. Во математичкиот центар секоја група има своја задача. Една група нумерички размислува – собира, одзема, брои. Друга група креативно се изразува- изработува часовник со 12 капачиња. Трета група извршува класифицира по боја. Учениците се здобиваат со рутински активности и очекувања и се обезбедува насочена настава и непрекинато време за работа со мали групи и поединци. Со сите активности се зголемува кинестетичкиот развој на учениците и помага да се зголеми целокупното ниво на однесување на задачата. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Рециклирањето на пластични капачиња ни покажа дека математиката навистина била забавна за децата со посебни образовни потреби |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |

ФИЗИЧКА ЛАБОРАТОРИЈА ВО ЏЕБ

1. Потребни материјали и помагала



За одредување на големината на Земјиното забрзување се употребуваат следниве материјали и помагала:
Паметен телефон, статив, нерастеглив конец, самолеплива трака, ножица.

2. Конструкција на нишалото



Од материјалите и помагалото (паметен телефон) се составува нишалото.



3. Нивилација на нишалото



За да може паметниот телефон да се употреби како нишалото потребно е да се нивилира. Нивилирањето се врши со помош на мобилната апликација Bubble level.



4. Одредување на Земјиното забрзување (g)



За одредување на земјиното забрзување потребните мерења се вршат со мобилната апликација Physics Toolbox Accelerometer.



| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Физичка лабораторија во џеб |
| Автор (име и презиме) | Никола Делевски |
| Институција | СОУ „Никола Карев“ Струмица |
| Одделение/ година | Прва |
| Област од STEM образование | Наука, физика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активноста | Поседувањето и користењето на паметни телефони од страна на учениците |
| Иновативен елемент во активноста | Примена на паметен телефон за извршување на физички мерења |
| Потребни ресурси за реализација | Паметен телефон, нерастеглив конец, самолеплива трака |
| Опис на активноста | Со помош на паметен телефон, нерастегливиот конец и самолепливата трака се составува нишало. Оваа нишало учениците го користат за одредување на земјиното забрзување со помош на мобилни апликации кои претходно се инсталирани на паметниот телефон. |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | На огромно задоволство преку примена на паметен телефон и апликации за учење учениците на иновативен начин успешно ја совладаа новата наставна содржина за нишало и одредување на земјиното забрзување. За време на часот и по неговото завршување учениците беа целосно мотивирани и заинтересирани за наставната содржина од физика. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |

Не биди лута птица научи физика



1. Играме онлајн



За да се придобие вниманието на учениците и да се мотивираат да учат физика им се дозволува да ја играат популарната игра **ANGRY BIRDS** во која е применета физика.

2. Снимаме со SCRENCAST MATIC



За да се проучи движењето на птиците кога тие се лансирани од чаталот користиме снимање на видео клип од видео играта директно од екранот со помош на бесплатниот софтвер.

3. Учиме за кос истрел и анализираме со Tracker



Анализата на движењето на птиците е добра практика за учење на кос истрел. За таа цел ја користиме помошта на бесплатниот софтвер за видео анализа и моделирање.

4. Изработуваме катапулт



| | |
|---|---|
| Наслов на активност | Не биди лута птица научи физика |
| Автор (име и презиме) | Никола Делевски |
| Институција | СОУ “Никола Карев” Струмица |
| Одделение/ година | Прва |
| Област од STEM образование | Наука, физика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активност | Популарноста на видео игрите меѓу учениците |
| Иновативен елемент во активност | Примена на видео игра и апликации за учење |
| Потребни ресурси за реализација | Компјутер, интернет врска, видео игра, апликации |
| Опис на активност | Во воведниот дел од часот на учениците им се дозволува да ја играат популарната видео играта Angry birds, онлајн на компјутерите. Со самото играње на играта учениците се запознаваат со физичкиот поим истрел преку исфрлањето на карактерите во играта, лутата птица. При играњето треба да го одредат и аголот на исфрлање на птиците за да бидат успешни во комплетирање на играта. Целокупното играње го снимат со помош на апликација - Screencast o matic, која дозволува директно снимање од екранот на компјутерот. Снимениот материјал го вметнуваат во друга апликација – Tracker, со која се врши анализа на движењето на лутата птица. Апликацијата дозволува безброј анализи од табеларно претставување на резултати до графичко исцртување на движењето, а со тоа учениците доаѓаат до знаења за кос истрел. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | На огромно задоволство преку примена на видео игра и апликации за учење учениците на иновативен начин успешно ја совладаа новата наставна содржина за кос истрел. За време на часот и по неговото завршување учениците беа целосно мотивирани и заинтересирани за наставната содржина од физика. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |



ПРИЈАТЕЛИ НА
ОБРАЗОВАНИЕТО



SCIENTIX
The community for science
education in Europe

Струга
08-09 Април 2017

**ТРЕТА ЕДУКОНФЕРЕНЦИЈА
НА НАСТАВНИЦИ И ИНФОРМАТИЧАРИ**



- Повторување за движење во рамнина
- Подот како координатен систем
- Ученици ставени во улога на теме на многуаголник
- „Слепо“ следење на инструкции за движење

Јас сум точка од рамнината



Натпревар меѓу две групи ученици



+2 единици
x-оска

Прецизни инструкции со користење на математички јазик



Секоја група е составена од ученици „ТОЧКИ“ и ученици „ИНСТРУКТОРИ“, кои наизменично се менуваат



- 3 единици
y-оска

| | |
|--|--|
| Наслов на активност | „Јас сум точка од рамнината“ |
| Автор (име и презиме) | Николина Ѓорчевска |
| Институција | ОУ „Александар Урдареvски“ – Сандево, Скопје |
| Одделение/ година | 8 одделение |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина | Повторување за движење во рамнина (Редовен час) |
| Инспирација за спроведување на активност | Декартовата идеја да ја определи положбата на мувата која стоела на таванот во неговата соба, проширена со елементи на учење преку игра |
| Иновативен елемент во активност | Развивање на рамнинска ориентација кај учениците преку играње улоги |
| Потребни ресурси за реализација | Самолеплива лента за цртање координатен систем на подот, лента за врзување на очи, јаже за формирање многуаголник, наставен лист со задачи |
| Опис на активност | Учениците се поделени во две групи. Во секоја група има ученици „Точки“ и ученици „Инструктори“ кои наизменично се менуваат. Учениците „Точки“ се движат во рамнината, исклучиво преку насоките што ги добиваат од учениците „Инструктори“, за да се постигне тој ефект на учениците „Точки“ им се врзани очите. Учениците се ставени во улога на теме на многуаголник кое треба да се движи според дадени инструкции. За таа цел учениците држат јаже во рацете, кое на крај од задачата го стават на подот, за да се споредат резултатите од двете групи. Активноста содржи парен број задачи, за секој ученик подеднакво учествува во двете улоги. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Учениците ја усвоија важноста од воведување Еднозначна определеност на секоја точка од рамнината и движења низ истата, кои се добар темел за развивање просторна ориентација. |
| Незadolжителен линк кон помошни материјали | https://1drv.ms/f/s!AjYWtCGLXzZ9hR4pLF0MaqYkd35k |

STEM во биологија

Наука Технологија Инженерство Математика



Симулација на влијанието на чадот од цигарите врз белите дробови
Чадот од цигарите содржи над 200 штетни супстанции. Најпознати се катранот и никотинот. Преку моделот на бел дроб на едноставен и визуелен начин се гледа колку катран се издвојува со само едно вдишување. Симулацијата може да се види на следниот линк <https://www.youtube.com/watch?v=IITaP3LIQ4> или на <http://bibibiologija.weebly.com/1040107610721087109010801088107210851080-10871088108610751088107210841080-1050107710841073108810801119.html>

Наука во биологија - Растење на микроорганизми на хранлива подлога

Седмоодделенците беа детективи. Истражуваа дали на нивното измиено и немиено прсте има бактерии. Микроорганизмите ги „растеа“ на хранлива подлога. Линк до ресурсите <http://bibibiologija.weebly.com/1040107610721087109010801088107210851080-10871088108610751088107210841080-1050107710841073108810801119.html>



Модел на рака и дланка
Изработените модели на рака и дланка јасно ја покажуваат контракцијата на бицепсот и трицепсот, движењето на раменска, палечна и лакотна коска и коските на дланката. Видео <https://www.youtube.com/watch?v=0dIQrTsMU-8>



Микроскопирање со дигитален микроскоп
Микроскопот функционира поврзан со PS. Компјутерот може да се поврзе со проектор и сето истражување да се набљудува на голем екран. Набљудуваните предмети можат да се фотографираат.

Технологија во биологија Микроскопирање на изртени поленови зрна

Со употреба на светлосен микроскоп и камера од мобилен телефон направени се фотографии од изртено поленово зрно. Фотографијата понатаму е обработена во Paint. Линк до документот <http://bibibiologija.weebly.com>



Address
Macedonia

Phone
071555612

Website
<http://bibibiologija.weebly.com/>

Facebook
<https://www.facebook.com/bilieva>

Twitter
@bibibiopet

Email
bibibiopet@yahoo.com



| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | STEM во биологија |
| Автор (име и презиме) | Биљана Илиева |
| Институција | ООУ „Св.Климент Охридски“ с.Драчево |
| Одделение/ година | 5-9 одд. |
| Област од STEM образование | Професор по биологија |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовни часови и додатна настава |
| Инспирација за спроведување на активноста | Инспирација за активностите ми се новите адаптирани наставни програми по Кембриџ |
| Иновативен елемент во активноста | Конструирање на иновативни модели кои работат, употреба на експериментот во наставата, употреба на модерна технологија во биологијата (мобилен телефон и дигитален микроскоп) |
| Потребни ресурси за реализација | Материјали што се рециклираат, лабораториски прибор, дигитален и светлосен микроскоп, РС, проектор |
| Опис на активноста | Пушење и болести Изработка на модел на бел дроб за симулација на пушење https://goo.gl/wAfALC Микроскопирање на поленови зрна Фотографии од светлосниот микроскоп со мобилен телефон обработени во Paint. https://goo.gl/DD7nc7 Растење на микроорганизми на хранлива подлога Отисок од прст во Петриева чаша со крвен https://goo.gl/ZmCv2n Градба на цвет – истражување со дигитален микроскоп ИКТ во наставата по биологија- спој на употреба на дигитален микроскоп, компјутер, проектор https://goo.gl/UE21Ck Изработка на модел на рака и дланка Претставени се движењата на бицепсот и трицепсот, како и коските на дланката https://goo.gl/zX4alj |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | Развивање на истражувачки дух кај учениците, интерес кон инженерството. Зголемено учество на девојчиња во конструирање на моделите, правилна употреба на модерната технологија во наставата, развивање на критичко мислење |
| Незadolжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | http://bibibiologija.weebly.com/ https://www.smores.com/avuny-stem |

QR кодови—во потрага по одговори

Паметните уреди се дел од секојдневието на нашите ученици. Место да ги забрануваме, да им дадеме поучувачка улога во училиницата. Да ги искористиме со цел да го направиме учењето забавно.

Подготовка:

Играта може да се примени на било кој час за утврдување на содржините. Се подготвува листа од 10 прашања соодветни на наставните содржини кои се утврдуваат.

За таа цел се користи следниот линк: <http://www.classtools.net/QR/index.php>

Отпечати ги кодовите и распореди ги низ училиницата.



Реализација:

Учениците на своите телефони треба да имаат инсталирано QR code reader.

Се делат на групи. Во секоја група доволно е да има еден телефон/таблет. Учениците во групата имаат различни улоги:



трагач на кодовите,



собирач—ги пишува прашањата,



пронаоѓач—оној кој ги одговара прашањата.

Трагачите ги пронаоѓаат кодовите низ училиницата, ги скенираат прашањата ги носат кај собирачот кој ги запишува. Пронаоѓачот ги бара одговорите на прашањата.



Кога ќе се соберат сите прашања им се остава време од 10 минути за групите да се договорат за одговорите.

Се предаваат одговорите. Наставникот во табела ги бележи точните одговори и се прогласува победникот.

Подготвки: Ѓоргина Димова наст. по информатика
ООУ „Страшо Пинџур“ - Неготино



Квиз натпревар на тема: Компјутери

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Вкупно |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|
| Група 1 | | | | | | | | | | | 0 |
| Група 2 | | | | | | | | | | | 0 |
| Група 3 | | | | | | | | | | | 0 |
| Група 4 | | | | | | | | | | | 0 |
| Група 5 | | | | | | | | | | | 0 |
| Група 6 | | | | | | | | | | | 0 |

| | |
|--|---|
| Наслов на активноста | QR кодови – во потрага по одговори |
| Автор (име и презиме) | Ѓорѓина Димова |
| Институција | ООУ „Страшо Пинџур“ - Неготино |
| Одделение/ година | Може да се примени во секое одделение |
| Област од STEM образование | Информатика |
| Наставна содржина | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активноста | Пронаоѓање начин на примена на паметните уреди во наставата, а не нивна забрана |
| Иновативен елемент во активноста | QR кодовите како начин на споделување на содржини |
| Потребни ресурси за реализација | Мобилни телефони, апликација QR code scanner |
| Опис на активноста | Се подготвуваат 10 прашања од областа која се првоерува. На линкот се креираат кодовите кои се распоредуваат низ училницата. Учениците поделени во групи ги скенираат кодовите и ги одговараат прашањата кои се кријат зад нив. |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | Овој начин на утврдување предизвика голем интерес кај учениците и активно вклучување на сите учениците, и оние кои вообичаено не покажуваат активност на часот. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://goo.gl/nCmwWZ |

КВАДРАТНА МРЕЖА ОД ТОЧКИ

ТРИ ПРОМЕНЛИВИ
*ПЛОШТИНА НА ФИГУРА
*ТОЧКИ ОД ПЕРИМЕТАР НА ФИГУРА
*ВНАТРЕШНИ ТОЧКИ НА ФИГУРА

**СИСТЕМАТСКО МЕНУВАЊЕ
НА ПРОМЕНЛИВИТЕ**

ПИКОВА ТЕОРЕМА

$$P = p + \frac{i}{2} - 1$$

| БРОЈ НА ТОЧКИ ОД ПЕРИМЕТАР | БРОЈ НА ВНАТРЕШНИ ТОЧКИ | ПЛОШТИНА НА ФИГУРА |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| 3 | 0 | 1/2 |
| 4 | 0 | 1 |
| 5 | 0 | 1+1/2 |
| 6 | 0 | 2 |

| БРОЈ НА ТОЧКИ ОД | БРОЈ НА ВНАТРЕШНИ | ПЛОШТИНА НА ФИГУРА |
|------------------|-------------------|--------------------|
| 6 | 1 | 3 |
| 6 | 2 | 4 |
| 6 | 3 | 5 |
| 6 | 4 | 6 |



**БЕЗ ПРЕДРАСУДИ И КОМПЛИКАЦИИ
ШИРИМЕ НАУЧНИ ВИБРАЦИИ
САМО МОТИВАЦИЈА
ЗА НАШЕТО
ЉУБОПИТСТВО И ИМАГИНАЦИЈА
СУПЕР МОЌ ЕСКАЛАЦИЈА**

| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Истражуваме врски – откриваме формули (Пикова теорема) |
| Автор (име и презиме) | Силвана Јакимовска Бинова |
| Институција | ООУ Страшо Пинџур Карбинци |
| Одделение/ година | 9 одд. |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час – Тематска целина Алгебра (работа со формули) |
| Инспирација за спроведување на активност | Инспирација за активност е целта учениците да се воведат во методологијата на математичко истражување и откривање формули. |
| Иновативен елемент во активност | Истражувачка активност која вклучува и дизајнирање |
| Потребни ресурси за реализација | Квадратни мрежи со точки (печатени или интерактивни http://www.transum.org/software/sw/pin_board/). |
| Опис на активност | <p>После активности за одредување вредности на формула и изразување на променлива, учениците се насочуваат кон истражување на врски помеѓу три променливи – број на точки од периметар, број на внатрешни точки и плоштина на фигура во квадратна мрежа со точки.</p> <p>По претходно запознавање со проблемот и методологијата на математичкото истражување, учениците во парови систематски го истражуваат менувањето на плоштината со промена на една од двете останати променливи.</p> <p>Активноста на најниско ниво овозможува консолидитање на знаењата на учениците за плоштина на неправилни форми, пресметување, дизајнирање на форми со однапред зададена плоштина, па се до највисоко ниво - идентификување врски помеѓу трите променливи.</p> |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Активноста е предизвикувачка и мотивирачка за сите ученици (на различни нивоа). Ги ангажира и сите ученици постигнуваат цели, развивајќи притоа и вештини за соработка во пар (мала група). |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://nrich.maths.org/1867 |

Зошто да го користам Glogster Edu во
училница по биологија?

<http://edu.glogster.com> <http://www.glogster.com>

Училница на 21 век

лесен да се постави и употребува
- дигитален хербариум

за изработка на квиз
Што знаеш за
Водата?
Кликни!!!

додавање на видео
записи и слики

сигурен, приватен и безбеден

прилагодлив за сите
ученици и сите
предмети

Кажете НЕ на пушењето!

Без документи да се носат дома

учениците го сакаат поттикнува
креативност

Соња Јанкуловска

| | |
|---|---|
| Наслов на активност | Користење на виртуелни постери во училницата со помош на веб алатка – glogster edu |
| Автор (име и презиме) | Соња Јанкуловска |
| Институција | ОУ Даме Груев - Битола |
| Одделение/ година | IX одд |
| Област од STEM образование | Наука и технологија (употреба на веб 2.0 алатки) |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Креирање на виртуелен простор за изработка на мултимедијални постери, вклучувајќи аудио, видео, текст, линкови и слики и нивно споделување по електронски пат (слободни ученички активности) |
| Инспирација за спроведување на активност | Соработка и комуникација се две клучни компетенции на учењето на 21 – век. Употребата на широк спектар дигитални алатки ги зголемува вештините кај учениците и овозможува своето учење да го направат позначајно, а на наставниците им нуди богатство од ресурси кои ќе им помогнат за иновативна настава и следење на учениците во нивната работа, креативност, вештини и давање на повратни информации. |
| Иновативен елемент во активност | Glogster edu е платформа за презентација и интерактивно учење како и библиотека на образовни содржини креирани од страна на ученици, едукатори од целиот свет, можност за соработка и комуникација, а исто така обезбедува и пристап до 10000 оригинални графички елементи како што се позадини, текстови, рамки и сл. |
| Потребни ресурси за реализација | Пристап до интернет |
| Опис на активност | <p>Зошто да употребуваме хартија и хамер? - воведна активност</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предизвик кај учениците за користење на нови веб 2.0 алатки кои можат да се користат во училница • Следна активност разгледување на новите дигитални алатки, кои со нивно користење во училницата нудат можности за развој на потребните вештини како што се читање, пишување, комуникација и сослушување. • Разгледување на понудените алатки и одлука за користење на glogster edu која на забавен начин им дава можност за учење, тимска работа и соработка со ученици од целиот свет • Запознавање со оваа образовна платформа и начинот на работа • Изработка на постери, предавања со кои се одбележуваат некои важни денови, квизови, дигитални хербариуми и сл. се дел од креативноста и изработките на учениците |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | За разлика од posterboards кој се најчесто изложени во училницата, glogster edu им овозможува на учениците (и наставниците) додавање на звуци, видео клипови и слики со текст. Овие дигитални постери можат да се делат со соучениците и наставниците преку e mail, блог или едноставно да се пристапи преку URL адреса на постерот. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://goo.gl/DQUX9t , https://goo.gl/AzOdJk , https://goo.gl/cQsPsw , https://goo.gl/tYJl8X |

ОД ИДЕЈА ДО РЕАЛИЗАЦИЈА HANSEL AND GRETEL

Овој проект започна со идеја да се направат претстава за приказната "Јованче и Марика" изведена на англиски јазик

За таа цел ни беше потребно да изработиме дрва, куќичка која наликува на куќичката од слатки во која живее лештака вештерка, кафе, котел, оган.

Дрвата ги изработивме од стара хартија која полупина беше обложена со зелен хамер. При изработката внимававме на различните форми на дрвата кои постојат во природата. На нив беа залепени "слатки" кои исто така беа изработени од хартија. Големо внимание при изработка на овој објект е креативноста на учениците која можат слободно да ја изразат.




За изработка на котелот исто така употребивме стара хартија, подолна обложена со црн хамер. Најпрво направивме круг со дијаметар од 60 см, потоа го обликтувавме. Му поставивме рачки и го обвивме по краевите со бела боја која треба да даде ефект котелот да изгледа како 3Д форма. За да може котелот самостојно да стои го прицврстивме со дополнителен подебел картон.




Пред котелот поставивме сад со дрва и импровизиран оган. При составување на овие три делови се обрва внимание на дизајтот и соодносот помеѓу нив.



Куќарката ја изработивме како 3Д форма. Пред да започиме со изработка направивме скица како треба да изгледа, ги пресметавме димензиите, и направивме истражување како треба да ја составиме а притоа да биде добро прицврстена. При изработката применивме основни мерења и сооднос помеѓу деловите. Како и сите остани делови изработени е од стара хартија и дополнително обложена со хартија во боја и украси.



Целите на оваа задача беше учениците да ги осознаат фазите и постапките при конструирање/ граба на модели, да научат зошто е важна точноста и прецизноста при работата, и да ја осознаат важноста на добриот дизајн.



Интегрирана активност со англиски јазик за драматизација на Hansel and Gretel

Изработија ученици од VII, VIII одделение при ООУ "Страшо Пинџур" - с.Мало Ковчари - Прилеп
Наставник по техничко образование – Александра Колевска

| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Од идеја до реализација |
| Автор (име и презиме) | Александра Колевска |
| Институција | ООУ „Страшо Пинџур“ с.Мало Коњари - Прилеп |
| Одделение/ година | VII, VIII |
| Област од STEM образование | Конструкторско творештво, инженерство |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Додатна настава |
| Инспирација за спроведување на активност | Успешна изведба на драмата “Hansel and Gretel” со интеграција со предметот англиски јазик |
| Иновативен елемент во активност | <ul style="list-style-type: none"> • Конструирање на иновативни модели • Развивање истражувачки дух кај учениците • Употреба на технологија во техничко образование (мобилен телефон дигитален фотоапарат и компјутер) |
| Потребни ресурси за реализација | Учебник, компјутер, интернет |
| Опис на активност | Најпрво изработивме план и скица за изработка на потребните објекти. Потоа преминавме на фазата на мерење и изработка на дрвата, котелот, огнот, куќичката. На крајот извршивме декорирање, каде учениците успешно ја покажаа својата креативност |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | <ul style="list-style-type: none"> • Учениците покажаа голем интерес за сите содржини од активност. Поефективно и подолготрајно учење • Активно се вклучени и ангажирани учениците во процесот на учење • Го претвора учењето во забавен процес |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.youtube.com/watch?v=42rt9b9xgc4&feature=share |



КАКО САМИ ДА ИЗРАБОТУВАМЕ ДИДАКТИЧКИ СРЕДСТВА ПО МАТЕМАТИКА?

ПРЕДОБИВКА НИЗ ИГРИ ДО РЕШЕНИЈА

Потребни материјали:

- блокче, штипки, стиропор, капачиња, ролни од тоалетна хартија, чаши, хартија во боја, картон, кутија, дрвени стапчиња, навртки од тетрапак, гравчиња, ножици, фломастери, лепило.

Примена во активности:

- правење на разновидни растечки и опаѓачки низи;
- собирање со премин до 20 и воочување на разложувањето на вториот собиор;
- вежби за собирање или одземање;
- собирање на двоцифрени и трицифрени броеви;
- формирање на трицифрен (или двоцифрен) број;
- изразување на месна вредност на цифрите;
- зголемување или намалување на даден број од 1, 10 и 100;
- множење на два броја и др.

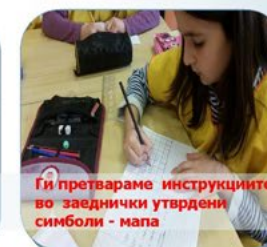
ЈЕЛЕНА МАНДИЌ
ООУ „ВУК КАРАѢИЌ“ - КУМАНОВО

| | |
|---|---|
| Наслов на активност | Како сами да изработуваме дидактички средства по математика? |
| Автор (име и презиме) | Јелена Мандиќ |
| Институција | ООУ "Вук караџиќ" – Куманово |
| Одделение/ година | Прво одделение |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | (Редовни часови) Решавање математички задачи од видот на: собирање и одземање, множење, правење растечки и опаѓачки низи, формирање двоцифрени-трицифрени броеви, формирање стотки десетки единици, мерење време и др. |
| Инспирација за спроведување на активност | Преку креативни и творечки идеи со ресурси од секојдневието низ игровни активности учениците на забавен и интересен начин полесно ги решаваат математички задачи. |
| Иновативен елемент во активност | Изработка на иновативни наставни помагала кои ќе помогнат во полесно совладување на математички содржини. |
| Потребни ресурси за реализација | Блокче, штипки, стиропор, капачиња, ролни од тоалетна хартија, чаши, хартија во боја, картон, дрвени стапчиња навртки од тетрапак, гравчиња, кутија, ножици, лепило и др. |
| Опис на активност | Како и со што да ги изработиме дидактичките средства по математика: 1. Слагалки, 2. Ленти-стотки, десетки, единици 3. Математичко тркало-часовник 4. Збирни капачиња 5. Математички пити 6. Збирна машина 7. Задачи со стапчиња 8. Прстени за собирање со премин 9. Споени резанки. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Поефективно и подолготрајно учење, активно ги вклучува и ангажира учениците во процесот на учење, го задржува вниманието и интересот, го претвора учењето во забавен процес (зголемена интерактивност). |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | http://elblogdesuperpete.blogspot.mk Математика + |

ИГРА—ПРОГРАМИРАНО ДВИЖЕЊЕ, 3 Б одд.

Усвојување на поимот програмирање – кодирање преку игра
Активност: Игра „Програмирано движење“
Цели:
- Да го разбере: - Процесот на програмирање (инструкција, алгоритам, програма);
- Значењето на правилно зададена инструкција;
- Да ги претвори инструкциите во симболи;
- Да се движи (како робот) преку дадени симболични инструкции;
- Да се запознае со начинот на кој компјутерот извршува некоја програма;

Исходи:
Го разбира: - Концептот за програмирање (инструкција, алгоритам, програма)
- Значењето на правилно зададена инструкција;
- Ги претвора инструкциите во симболи;
- Се движи (како робот) преку дадени симболични инструкции;
- Преку вака дефиниран симболички јазик, прави аналогија меѓу поимите алгоритам и програма и начинот на кој компјутерот извршува некоја програма со прецизно следење и извршување на последователни инструкции.



Еден од начините да претставиме мапа, е за секој ред од мапата, да запишеме знаци
Тоа се стрелките

→ ← ↓ ↑

Ќе воведеме и уште еден симбол што значи **СТОЈ** и **ПЛЕСНИ** со раце и на крај со рацете правиме форма на срце ♥

Како ќе ја изведеме играта?

→ еден знак = 1 чекор ДЕСНО
← еден знак = 1 чекор ЛЕВО
• еден знак = **СТОЈ** во место и плесни
↓ еден знак = 1 чекор НАПРЕД
↑ еден знак = 1 чекор НАЗАД
♥ со рацете правиме форма на срце



ИГРА-ПРОГРАМИРАНО ДВИЖЕЊЕ СПОРЕД НАШАТА МАПА-РОБОТИ



Одд.наст. - Орданка Мицкова, ООУ „Димитар Миладинов“ - Скопје

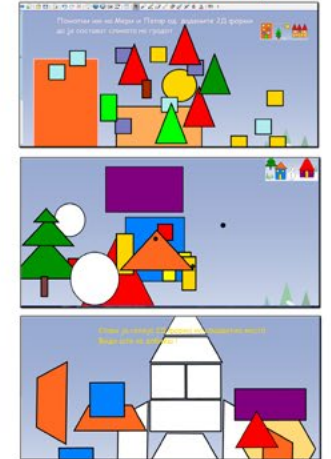
| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Игра - програмирано движење |
| Автор (име и презиме) | Орданка Мицкова |
| Институција | ООУ „Димитар Миладинов“ - Скопје |
| Одделение/ година | 3 - б одд. |
| Област од STEM образование | Работа со компјутер и основи на програмирањето |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Усвојување на поимот програма преку игра (редовен час) |
| Инспирација за спроведување на активност | Начинот на кој компјутерот извршува одредена програма со прецизно и недвосмислено следење и извршување последователни инструкции, решавање на даден проблем преку дефиниран симболичен јазик, кој ќе им помогне на учениците да направат аналогија помеѓу поимите алгоритам и програма. |
| Иновативен елемент во активност | Концептот на програмирањето т.е. кодирањето како процес на трансформација на инструкциите користејќи симболи разбирливи за компјутерот. |
| Потребни ресурси за реализација | Компјутер, LCD - проектор |
| Опис на активност | - <u>Вовед</u> – игра „два пати на лево, два пати на десно“ - <u>Главен дел</u> - изработка на алгоритам..запознавање со поимот програмирање (инструкција, алгоритам, програма) преку заеднички утврдени симболи (движења од играта); следење на мапата и движења преку дадените симболични инструкции; - <u>Завршен дел</u> - игра - програмирано движење според нашата мапа |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Учениците на едноставен и разбирлив начин се запознаа со: примената на алгоритмите и програмите во секојдневниот живот, со основните поими и концепти неопходни за развивање на алгоритамското размислување: инструкција, алгоритам, програма. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.youtube.com/watch?v=peknlmtz4z0 |

Препознавање разлики и сличности меѓу различните 3Д форми

Инспирација за спроведување на активност Ресурси: нашето математичко катче



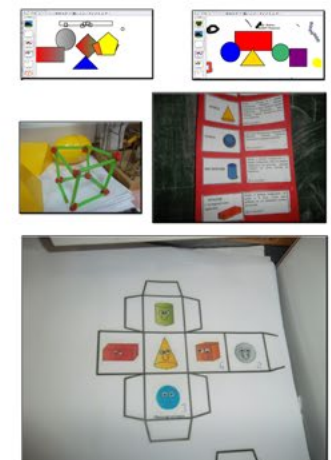
Иновативен елемент за спроведување на активност (Smart Board)



Опис на активност



Рефлексија



Прилози



ООУ „Даме Груев“ с.Ерџелија

| | |
|---|--|
| Наслов на активност | ПРЕПОЗНАВАЊЕ РАЗЛИКИ И СЛИЧНОСТИ МЕЃУ РАЗЛИЧНИТЕ 3Д ФОРМИ |
| Автор (име и презиме) | Билјана Мишева |
| Институција | ООУ “Даме Груев” с.Ерцелија Свети Николе |
| Одделение/ година | v одд 2016/17 |
| Област од STEM образование | МАТЕМАТИКА |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | ДОДАТНА НАСТАВА |
| Инспирација за спроведување на активност | ресурсите од нашето математичко катче |
| Иновативен елемент во активност | 1.техники на учење за кои имам моја презентација 2.изработени ресурси: (гео табла- изработена со учениците и родителите) - аквариум изработен од стари материјали со дополнување на елементи – животни од морето и јадица со магнет на која си ловат задачи со геометриски форми и теометриски тела - пентомини –геометриско тело со сликчки 3. smart board – паметна табла –која ја добив врз основа на пишан проект единствена во општината и на која учениците со задоволство работат и изнаоѓаат нови извори за учење |
| Потребни ресурси за реализација | ластички, жица, цевчиња, смоки, соленки, чачкалицы, пластелин, жичени модели на геометриски тела, стаклени прачки, наставни листови за парови,за група, пентомини |
| Опис на активност | Во воведниот дел на часот користат 2д форми кои ги цртаат на smart board и понатаму техника “Аквариум” каде ловат геометриски тела, ги именуваат и опишуваат.На гео таблата формираат разни 2д форми во различни бои на ластички. Потоа работат во парови од дадени наставни листови со геометриски тела и текст за нив но измешани.Треба да пронајдат кој е соодветниот текст за соодветното геометриско тело и изработуваат плакат кој го презентираат и вреднуваат или самооценуваат. Потоа цртаат на смарт таблата и користат интернет за изнаоѓање нови извори на учење кои ги презентираат пред сите.Потоа во компјутерите работат на дадените наставни листови. Работат самостојно и прецизно. Од рефлексивата се добива сознание дека учениците се сосема успешни.Во додатната активност за подобрите ученици составуваат коцка- пентомини со нацртани геометриски тела. |
| Рефлексива од примена на активност во пракса | Самата активност придонесе учениците да се надоградат, стекнат со нови знаења, користат нови техники, цртаат на smart 2д и 3 форми, ги идентификуваат 2д форми во 3 д форми,поврзуваат,изработуваат и склопуваат 3д модели, сами даваат проценка на постигнатите резултати, коментари за ползноста на користената техника,проценка за ефикасноста на реализираната активност,споредба на планираното и реализираното, идеи за измена на активност доколку би требало, можност сами да доплнуваат за користење на работните прилози printscreen –научија за него како нешто ново за нив со цел за понатамошна примена во секојдневната настава |



Kahoot! 10:20

Струга 08-09 Април 2017
ТРЕТА ЕДУКОНФЕРЕНЦИЈА
НА НАСТАВНИЦИ И ИНФОРМАТИЧАРИ

ТРИКЛАТЕЛИ НА ОБРАЗОВАНИЕТО SCIENTIX

Креирање едукативна игра КВИЗ¹



¹Креирањето на забавната игра - КВИЗ е за миг, а се прави од серија прашања со повеќе понудени одговори. Се додава видео, слика или дијаграм, да се појасни задачата.

Подготовка за РЕАЛИЗАЦИЈА²



²За реализација на квизот, потребно е:

- училница;
- проектор;
- таблет, лаптоп или телефон;
- интернет и
- kahoot!

Внесете ПИН и уивајте во квизот³



³Учениците ги користат своите паметни апарати да одговорат на прашањата, додека тие се прикажуваат на голем екран, кој што сите го гледаат со помош на проектор

Брзи, прецизни и прегледни РЕЗУЛТАТИ⁴



⁴Деталните резултати се достапни веднаш, со целосен приказ за точноста на одговорите, кои се подложни на корекција, анализа и дискусија

Наставник ООУ
Елена Новакова → Крсте Мисирков

| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Kahoot |
| Автор (име и презиме) | Елена Новакова |
| Институција | ООУ „Крсте Мисирков“- Скопје |
| Одделение/ година | 7 и 9 одделение |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Наставен час, МИО активности |
| Инспирација за спроведување на активноста | Потребата од примена на ИКТ, можностите што ги нуди самата апликација |
| Иновативен елемент во активноста | Вклучување на телефоните (смарт апаратите) на корисен начин во наставата и проверување на знаењата малку поразлично од стандардните тестови |
| Потребни ресурси за реализација | Претходно подготвен квиз, проектор, паметни апарати (телефони) и интернет |
| Опис на активноста | Креирање на квиз, кој потоа со помош на проектор им се пушта на учениците. Тие на телефони ја внесуваат страната Kahoot.it, пин и име и презиме, потоа ги читаат прашањата на екранот од проекторот и одговараат со бирање на одговор на својот телефон |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | Активноста ја имам применето на неколку од часовите со ученици од 7 и 9 одделение, исто така и на мио активност. Квизовите се пред сè забавни но и многу може да се научи од нив. Резултатите кои што се достапни веднаш нудат одлична можност за дискусија за точноста на одговорите. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://create.kahoot.it/#user/2edfdae4-38af-49a5-8983-a99144a79055/kahoots/created |



Мериме должини
Најпрвин се потсетивме за знаењата од лани

Од мм, преку цм, стасуваме до м
Интересно беше тоа што меревме реални должини

Не било толку тешко - сфативме кога ги запишавме резултатите на НП

| | |
|---|---|
| Наслов на активност | Мериме должини |
| Автор (име и презиме) | Магдица Пеева |
| Институција | ОУ „Живко Брајковски“ Скопје |
| Одделение/ година | Трето |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Учиме да мериме должини – редовен час |
| Инспирација за спроведување на активност | Заинтересираноста и задоволство на учениците кога работат практично, но и можноста да бидат вклучени и ученици со пониско ниво на мотивација и интерес |
| Иновативен елемент во активност | Практична примена на знаења |
| Потребни ресурси за реализација | Линијари, јаже, голем триаголник, сантиметар (шивачки), наставен лист за запишување измерени вредности |
| Опис на активност | Учениците мерат должини со различни мерни инструменти и единици мерки и формираат знаења за тоа колку е долг мм, цм и м и кој е соодносот меѓу нив. Воедно мерните големини ги средува во табела со податоци. Мерките се споредуваат и подредуваат по големина почнувајќи од најголемата. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Формирана јасна представа за единиците мерки за должина и нивна примена при решавање задачи |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |

ДЕЦИМАЛНИ БРОЕВИ, ДРОПКИ И
МЕШАНИ БРОЕВИ ВО СЕКОЈДНЕВИЕТО
Автор: М-р Петреска Александра (професор по
одделенска настава)

ОПИС НА АКТИВНОСТИ

Математика е природна наука како хемија и биологија и бара поголема применливост и инволвираност отколку сувопарно и апстрактно пренесување, примање и примена на знаења. Бара вклученост во секојдневни животни ситуации и тогаш учениците сваќаат дека не е толку тешка и несватлива. Преку вклученоста во секојдневните активности е достапна и лесно совладлива и од учениците кои покажуваат слаб интерес и кон неа гледаат со аверзија. Овие активности им овозможуваат на учениците од IV одд. да применуваат децимални броеви, дропки и мешани броеви во секојдневни активности (дома и надвор)

$$\frac{1}{4}$$

0.5

РЕЗУЛТАТИ

- Лесна примена на знаењата од математиката во секојдневниот живот
- Креативност и снаодливост во практични активности
- Вклученост во вистински животни ситуации, теренски и истражувачки активности.

ЦЕЛИ НА АКТИВНОСТИ

- Подобро користење на децималните броеви, дропките и мешаните броеви во секојдневниот живот
- Развивање на критичко и креативно мислење
- Ъ Развивање на мисловни операции (анализа, синтеза...)

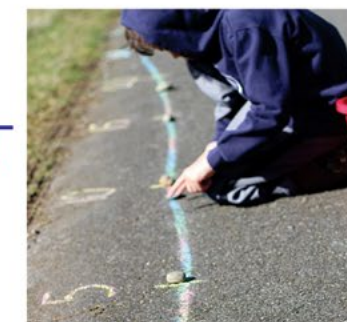
ТЕК НА АКТИВНОСТИ

- Надворешни мерења (Учениците користат стандардни и нестандартни мерни единици за должина dm, m, педи и чекори каде мерат реални објекти и делови од улици и игралишта и добиените резултати ги претвораат во децимални броеви, дропки и мешани броеви)
- Купување во продавница (Учениците користат дропки и мешани броеви купувајќи цели пите и делови од пите со бурек)
- Правење овошна или зеленчукова салата (Учениците применуваат математички знаења во корелација со стекнување навики за јадење здрава храна. Поделени по групи прават различни овошни (зеленчукови) салати каде користат состојки од плодови кои ги претставуваат во децимални броеви, дропки и мешани броеви а потоа како рецепти ги запишуваат)

Надворешните мерења, купувањето во продавница и правењето салати на крајот од активностите ги презентираат во вид на постери и дискутираат за активностите каде се применети математичките знаења.



$$3\frac{1}{8}$$



| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Децимални броеви, дробки и мешани броеви во секојдневниот живот |
| Автор (име и презиме) | Александра Петреска |
| Институција | ОУ „Санде Штерјоски“ - Кичево |
| Одделение/ година | IV одд. |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активност | Апстрактност во пренесување на знаења, слаби предзнаења, аверзија од учениците кон содржините и недоволна примена во секојдневието |
| Иновативен елемент во активност | Инволвираноста на учениците во реални ситуации, олеснување на совладувањето на материјалот, стекнување трајни знаења и нивна применливост |
| Потребни ресурси за реализација | Предмети и процеси од секојдневниот живот |
| Опис на активност | Учениците се вклучени во три реални животни ситуации: мерење должини во надворешни услови, пазарење артикли во продавници и подготвување овошни (зеленчукови) салати. При овие активности применуваат знаења од децимални броеви, дробки и мешани броеви, инволвирани се во реални ситуации, со задоволство ги изведуваат и на крајот од активностите во вид на постери ги презентираат и дебатираат |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Овие се математички практични активности |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | Outdoor math activities, measuring and fractions, decimal to fraction, school children activities, dirty teaching, dynamic adaptive learning |

УЧЕЊЕ ПРЕКУ ЕКСПЕРИМЕНТИРАЊЕ ВО НАСТАВАТА ПО ФИЗИКА



1. Демонстрација на работа на првата батерија направена од Александро Волта во 1800г. Проширување на знаењата

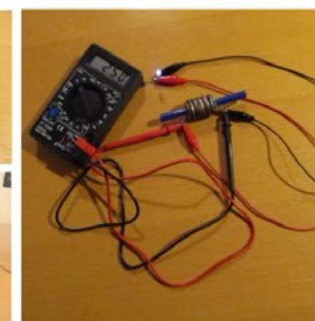
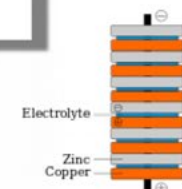
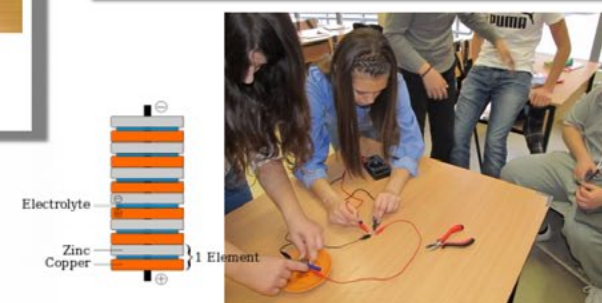
Батеријата е составена од 3 компоненти: електроди од цинк и бакар и електролит меѓу нив. Бакарот е позитивна, а цинкот негативна електрода. Во примерот се употребени 5 ќелии. Секоја ќелија има 1,1V.



2. Изработка на електромотор Експериментираме со употреба на:

- перманентен магнет
- бакарна жица
- батерија 1,5 V


Перманентниот магнет има магнетно поле. При течењето на струја низ бакарната жица се создава ново магнетно поле. При судир на двете магнетни полиња се ствара електромагнетна сила која ја врти жицата. Очигледно е претворањето на електрична енергија во механичка.




3. Демонстрација на електромагнет и електромагнетна сила Применуваме

При поврзување на соленоидот на извор на напон, поради протекување на струја низ него се создава магнетно поле кое го привлекува железното јадро-котва. Електричната енергија се претвара во механичка сила.

| | |
|---|---|
| Наслов на активноста | Експериментирање во наставата по физика |
| Автор (име и презиме) | Верче Петрова |
| Институција | ОУ „Живко Брајковски“ |
| Одделение/ година | IX одделение |
| Област од STEM образование | Физика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активноста | Предизвик да се направи со учениците првата измислена батерија во 1800г. , од страна на алексадро волта да им се долови на учениците како работат моторите |
| Иновативен елемент во активноста | батерија и мотор направени во училишни услови |
| Потребни ресурси за реализација | 1.цинк(шајбна); бакар; спроводници; волтметар; оцет; платно; диода 2.перманентен магнет; бакарна жица; батерија 1,5v; 3.батерија 9v; електромагнет; |
| Опис на активноста | 1.Од дебела бакарна жица се сечат 5 еднакви парчиња, секое се витка во форма на спирала. на пластична цевка се реди: бакарна спирала,цинк,платно(исечено во иста големина со цинкот и бакарната спирала). се ставаат 5 вакви слоеви. на краевите се поврзуваат спроводници, а на нив диода. 2. врз перманентен магнет се става батерија од 1,5v. бакарна жица, со должина 40cm, се витка во форма на правоаголник. на помалата страна се прави алка низ која се протнува перманентниот магнет.врз магнетот се става едниот крај на батеријата, а на другиот се допира бакарната жица. при течење на струја низ жицата се создава магнетно поле |
| рефлексија од примена на активноста во пракса | учениците сваќаат како работат батерии, мотори и нивната едноставност |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://en.wikipedia.org/wiki/alessandro_volta |



ПРИЈАТЕЛИ НА ОБРАЗОВАНИЕТО



SCIENTIX
The community for science
education in Europe

Струга
08-09 Април 2017
**ТРЕТА ЕДУКОНФЕРЕНЦИЈА
НА НАСТАВНИЦИ И ИНФОРМАТИЧАРИ**

Струен круг како алатка во истражувањето

Како ќе докажеме:
1. Дали сите моливи поеднакво ја спроведуваат електричната струја?
2. Кога водата ја спроведува електричната струја?
3. Како меѓусебно си влијаат потрошувачите во струјниот круг, во зависност од поврзувањето?

ЗАКЛУЧОЦИ:


1. Сите мини не го спроведуваат електрицитетот поеднакво. Тоа зависи од чистотата на графитот – јаглеродот.

2. Раствор од сол и вода спроведува електрична струја.


3. а) Ако од струјниот круг во кој се поврзани сериски две светилки извадиме една светилка и другата престанува да свети зошто се прекинал струјниот круг и струјата не тече низ него.
б) Ако од струјниот круг во кој се поврзани паралелно две светилки извадиме една светилка, другата продолжува да свети зошто се прекинал струјниот круг само во едната гранка, додека низ другата гранка тече струјата и светилката свети.

S T E M

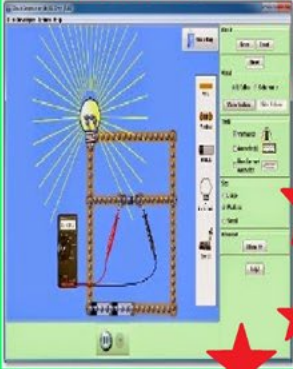
СТРУЕН



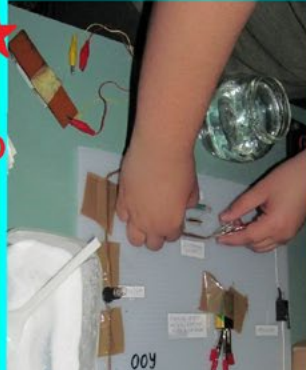
КРУГ




КАКО

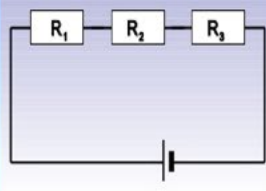


АЛАТКА

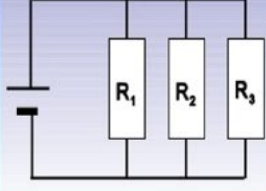


ВО ИСТРАЖУВАЊЕТО





• $I = I_1 = I_2 = I_3 = \text{const}$
• $U = U_1 + U_2 + U_3$
• $R_t = R_1 + R_2 + R_3$



• $I = I_1 + I_2 + I_3$
• $U = U_1 = U_2 = U_3$
 $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$

Аида Петровска

| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Струен круг како алатка во истражувањето |
| Автор (име и презиме) | Аида Петровска |
| Институција | ООУ „Димитар Миладинов“ |
| Одделение/ година | IX |
| Област од STEM образование | Физика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активност | Љубопитноста на учениците |
| Иновативен елемент во активност | Иновативно размислување и расудувањето надвор од рамките на програмата како и полесно решавање на проблемите |
| Потребни ресурси за реализација | Струјни кругови со паралелно и сериски поврзани светилки, моливи, сад со вода, сол,.. |
| Опис на активност | Практично докажување на дадените тврдења 1. Ако дел од спроводникот во струјниот круг го замениме со мината од моливот, светилката ќе свети, но не секогаш. 2. Кога водата ја спроведува електричната струја? 3. Сериско и паралелно поврзување на потрошувачи во струјниот круг и нивното однесување..... |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Проширени и стекнати трајни знаења за струјно коло и практично решавање на задачи врзани за струјата и напонот кај струјните кола. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.thinglink.com/scene/895458920603058178 |

STEM

ООУ "НАИМ ФРАШЕРИ"
ТЕТОВО



Засадување на
трева и цвеќиња



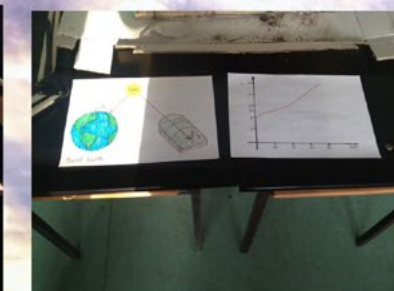
Затоплување на
стакларникот со ламба



Мерење на
температурата
надвор од
стакларникот



Мерење на
температурата
внатре во
стакларникот



Графикон со
добиените резултати
од мерењето на
тепературата



Подготвување за
наблудување на
растенијата под
дигитален
микроскоп



Наблудување на растенијата од
стакларникот со дигитален микроскоп

Заклучок:
Температурата внатре во стакларникот се покачува за 5 степени во споредба со температурата надвор од стакларникот.
Порака од учениците:
Да ја зачуваме планетата Земја.

Сузана Рамадани

| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Ефект на стаклена градина (greenhouse effect) |
| Автор (име и презиме) | Сузана Рамадани |
| Институција | ООУ „Наум Фрашери“ Тетово |
| Одделение/ година | VI |
| Област од STEM образование | Природни науки |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Редовен час |
| Инспирација за спроведување на активноста | Желбата на учениците за поопширно знаење за ефектот „greenhouse“ |
| Иновативен елемент во активноста | Примена на стекнатите знаења на учениците во практиката |
| Потребни ресурси за реализација | Изработена стаклена градина посадено со семиња на трева и видови цвеќиња, светлосна ламба, термометар и дигитален микроскоп |
| Опис на активноста | <p>Практично покажување на покачувањето на температурата внатре во градината</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Затоплување на стакларникот со ламба 2. Мерење на температурата со термометар надвор од градината и внатре во неа 3. Набљудување со микроскоп на никнатите растенија 4. Цртање на графикон со добиените резултати |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | Стеknати нови знаења за покачувањето на температурата внатре во градината и подигање на свеста кај учениците за опасноста на растење на глобалната температура на планетата Земја |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |

GO-LAB Количина на енергија кај одреден вид на храна

Силвана Ристевска



НАБЉУДУВАЊЕ

ХИПОТЕЗА

ИСТРАЖУВАЊЕ

РЕЗУЛТАТИ

ЗАКЛУЧОК/ДИСКУСИЈА

<http://graasp.eu/spaces/57a4b63dca81dd960cc01888>




| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Количина на енергија кај одреден вид на храна |
| Автор (име и презиме) | Силвана Ристевска |
| Институција | ОУ“ Стив Наумов“- Битола |
| Одделение/ година | 8 одд. |
| Област од STEM образование | биологија |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | редовен час |
| Инспирација за спроведување на активност | проектот Go-lab (Next-lab) |
| Иновативен елемент во активност | виртуелен простор за внесување на податоци од спроведено истражување(експеримент) |
| Потребни ресурси за реализација | <ul style="list-style-type: none"> • компјутери со интернет пристап • лабораториски прибор(епрувети, мензура, дрвена штипка за епрувети) • термометар • аналитичка вага • храна, вода |
| Опис на активност | <p>Целта на оваа активност</p> <p>-учениците да откријат која храна ни дава најмногу енергија</p> <p>- да направат споредба преку истражување колку калории има во различни видови храна(во 200гр.)</p> <p>-да извршат мерење на енергетската вредност во 1гр. леб, крембанана и чипс</p> <p>Целата спроведена активност е внесена во порталот Go-lab во посебно креиран простор за истражување, во кој учениците самостојно ги внесуваат податоците, заклучоците и рефлексииите од активност.</p> |
| Рефлексии од примена на активност во пракса | Учениците имаат можност да ја спроведат активност преку реализација на сите потребни чекори на истражување во еден виртуелен простор богат со апликации, онлине лаборатории, можности за додавање документи, линкови. |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | http://graasp.eu/spaces/57a4b63dca81dd960cc01888 |

Софтверски апликации за успешна примена на ИКТ во наставниот процес

Презентер
Пепи Ставревски

Апстракт

Примената на софтверските апликации видно ја подобрува интеракцијата на помеѓу наставникот и ученикот. Следејќи ги современите текови на општественото живеење, наставникот мора да ги применува формите и методите кои на денешните генерации ученици им пружаат комодитет и блискост до нивниот начин на размислување и сваќање на нештата. Во спротивно, користејќи и применувајќи го стереотипниот конзервативен начин на презентирање на наставните содржини се соочуваме со незаинтересираност на учениците која резултира со генерално непознавање или сосема мало познавање на целокупниот наставен материјал кој се изучува согласно наставната програма изготвена од Бирото за развој на образование. Интенцијата на оваа постер презентација е да ги поттикне наставниците активно да ги користат софтверските апликации во корист на зголемено ниво на стандардите кои ги постигнуваат нивните ученици.

Апликации за електронско учење



Електронското учење е една од иновативните форми на претставување на едукативни содржини кои можат да ги користат сите ученици кои сакаат да научат повеќе од стандардниот начин на настава. I-Scenarios for Kids е апликација која успешно ја применувам со моите ученици

Апликации/платформи за комуникација Наставник/ученик/родител



edmodo
A Space for Learning
Collaborate, Share, Discuss
START USING IT NOW
Pin a Teacher Pin a Student



EduPlatform
Open Educational Resources

Edmodo претставува платформа која нуди различни начини на интеракција меѓу наставникот и ученикот. Во неа дуваат многу можности: Повеќе на тегот групи, поставање, прикажување на фајлови, генерирање на on-line тестови и задани

Eduplatform и OER се платформи за комуникација на глобално ниво преку кои наставниците и учениците можат да комуницираат на глобално ниво

Апликации за настава со примена на цртање



Апликациите за цртање се многу добра алатка за работа со категорија на ученици од помалите одделенија. во прилог ви ја претставувам апликацијата Draw stickman.com

Апликации за настава со користење на мултимедијални презентации



Претставувањето на наставната содржина преку мултимедијална презентација го потенцира аудио и визуелниот аспект и успешно се рефлектира кај учениците. Покрај веќе познатите апликации Power point и Impress, многу добар фидбек дава и апликацијата Prezi.

Piktochart
make information beautiful
Kazle e un editor for poster making

Апликации за настава со видео едигии



Видео едигирањето и правењето на видео едигии е посебен предизвик за денешните генерации на ученици. Апликациите Animoto и Wevideo даваат особени можности за дизајнирање на видео едигии, но да не го исклучуваме и стандардниот Movie maker.

Ви благодарам на вниманието!

Кредити:
Пепи Ставревски
ОУ“Св.Кирил и Методиј“
Битола

| | |
|---|---|
| Наслов на активност | Примена на софтверски апликации за успешна примена на ИКТ во наставата |
| Автор (име и презиме) | Пепи Ставревски |
| Институција | ОУ „Св.Кирил и Методиј“ Битола |
| Одделение/ година | Од 5то-9то |
| Област од STEM образование | Технологија |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Слободни ученички активности |
| Инспирација за спроведување на активност | Унапредување на наставниот процес |
| Иновативен елемент во активност | Онлајн интеракција |
| Потребни ресурси за реализација | Компјутер,таблет,паметен телефон,интернет конекција |
| Опис на активност | Презентација на современи методи и форми на интеракција помеѓу наставникот и ученикот |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Учениците се мотивирани за постигнување на подобри резултати во учењето |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | www.piktochart.com |

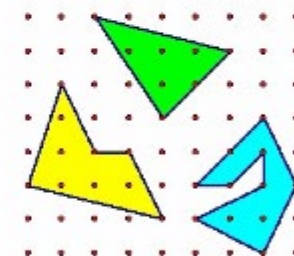
ПИКОВА ТЕОРЕМА

$$P = i + \frac{p}{2} - 1$$

ВОВЕД

Чекор 1

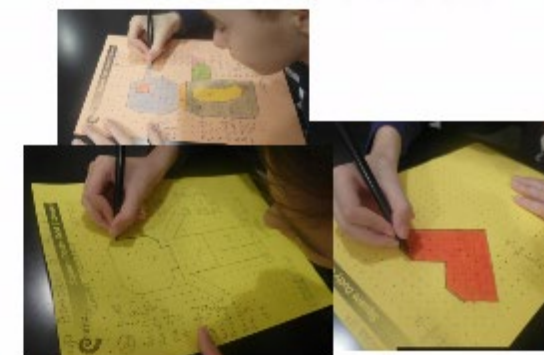
На учениците им се објаснува Пикова теорема со помош на готови цртежи на изометриска хартија.



ГЛАВЕН ДЕЛ

Чекор 2

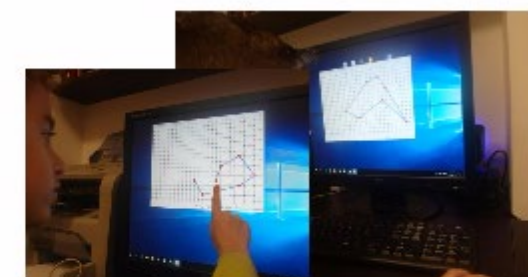
Учениците цртаат свои идеи од многуаголници на изометриска хартија и пресметуваат плоштина со Пиковата формула.



ПРИМЕНА НА ИКТ

Чекор 3

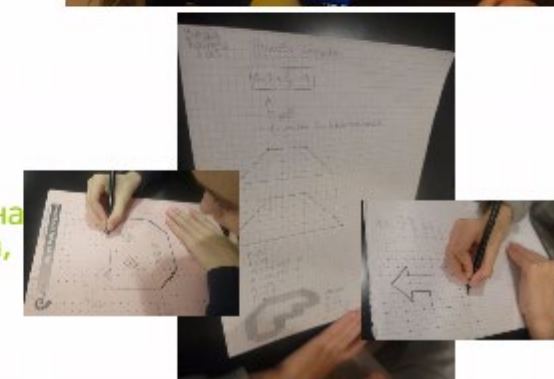
Примена на компјутерска апликација Gemboard for Pick's theorem (from Cut TheKnotMath) каде учениците цртаат многуаголници и плоштината ја споредуваат со онаа која тие ја пресметале.



ПРОШИРУВАЊЕ

Чекор 4

На лист со квадратчиња учениците сами прават мрежа од точки во пресек на линиите на квадратчињата, цртаат многуаголници и пресметуваат нивна плоштина со Пикова формула.



| | |
|---|---|
| Наслов на активноста | Пикова теорема |
| Автор (име и презиме) | Соња Стевкова |
| Институција | ООУ Јоаким Крчоски - Скопје |
| Одделение/ година | Деветто одделение |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Истражување ефект од различни вредности на променлива со цел да се направи генерализација. Редовен час во деветто одделение |
| Инспирација за спроведување на активноста | Интересен метод за пресметување поштина на многуаголници со една формула |
| Иновативен елемент во активноста | Истражување, споредување |
| Потребни ресурси за реализација | Изометриска хартија, лист со квадратчиња, компјутер, апликација Gemboard for Pick's theorem |
| Опис на активност | <ol style="list-style-type: none"> 1. На учениците им се објаснува Пиковата теорема и нејзината примена на готови цртежи 2. Учениците сами цртаат свои цртежи со најразлични инспирации за многуаголници на изометриска хартија и пресметуваат плоштина со помош на Пиковата формула 3. Применуваме икт со компјутерска апликација Gemboard for Pick's theorem каде учениците цртаат многуаголници ги променуваат нивните димензии и истражуваат ефект на промена на плоштината со различни вредности на променливите за број на точки по рабовите и во внатрешноста 4. Проширување на активност, лист со квадратчиња е замена за изометриска хартија каде учениците сами ги поставуваат точките во темињата на квадратчињата со цел да направат мрежа за пресметување плоштина на многуаголникот што го нацртале со пикова теорема |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Пресметување на плоштина на многуаголник на изометриска хартија се применува на лист со квадратчиња во замена за формулите за плоштина на многуаголници |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | Gemboard for Pick's theorem Http://www.cut-the-knot.org/ctk/pick.shtml |

Чувари на озонската обвивка проектна активност

I ниво на проекти: (погодни за учениците од основните училишта бидејќи не бараат изработка на сложени постапки за реализација, ниту користат научни статистички постапки)

Споредување Земјина топка - портокал
(кората од портокалот = озонската обвивка
средниот дел = планета Земја)



Припрема на материјалот за истражување



Припрема на презентација и презентирање на целокупната проектна активност пред педагошко-психолошката служба и родителите



Глобално затоплување, необично време, исчезнуваат растенија и животни; Што всушност и се случува на планетата Земја? Што е озон? Што е озонска обвивка? Кој ја создава озонската дупка во атмосферата? Кои се алтернативните патишта кои водат до откривање на нови начини за спас на планетата? Како да ги заштитиме живите суштества на планетата Земја?



Истражување

```

graph TD
    A(Истражување) --> B[Претпоставка]
    A --> C[Средување на податоците од набљудувањето]
    A --> D[Набљудување во траење од седум дена и бележење на промените на примероците]
    A --> E[Претпоставката се потврди]
        
```

Заклучок
Озонот е бледо син, високо отровен гас со силен мирис. Се смета за загадувач на земјино ниво, но озонската обвивка во горните делови на атмосферата го заштитува животот на Земјата од штетната сончева ултравиолетова радијација. Ја споредивме планетата со портокал и од целокупната проектна активност заклучивме дека промените кои настанаа на примероците на истражувањето можат да настанат и на планетата Земја. За да ја спречиме појавата на глобалното затоплување, и да спречиме појава на нарушување на озонската обвивка треба сите заедно на глобално ниво да ја подигнеме еко свеста. - Немаме резервна планета! -

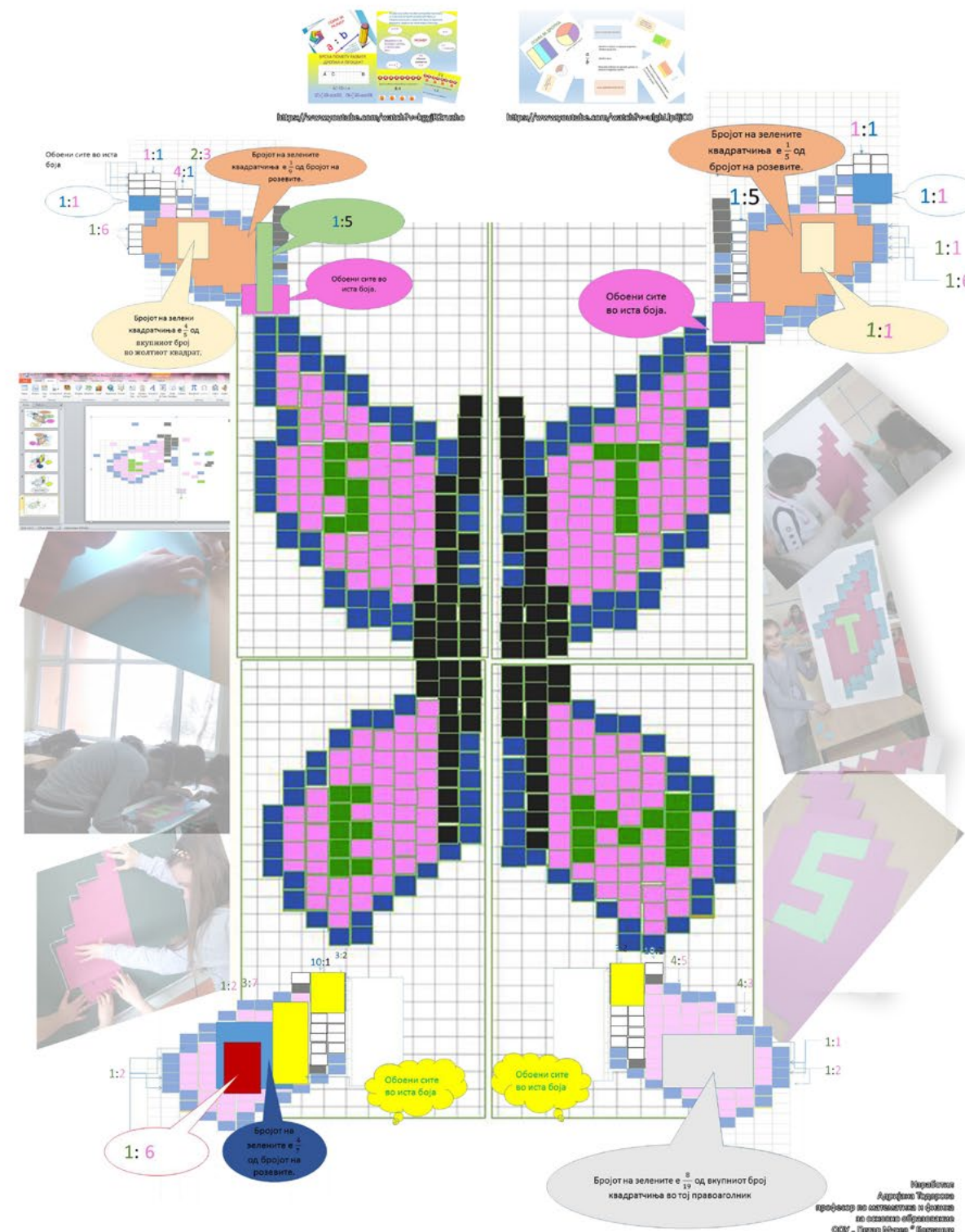
ОУ „Гоце Делчев“ - Битола
Одд. Наставник Биљана Стојковска

| | |
|---|--|
| Наслов на активност | Чувари на озонската обвивка |
| Автор (име и презиме) | Биљана Стојковска |
| Институција | ОУ „Гоце Делчев“ - Битола |
| Одделение/ година | III одд. |
| Област од STEM образование | Природни науки |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Слободни ученички активности |
| Инспирација за спроведување на активност | Се наметна потребата од дополнување на знаењата за тоа што е озон, озонска обвивка. Нивните чести прашања за тоа што е проект и проектна активност |
| Иновативен елемент во активност | Се зголемува мотивацијата за истражување, се поттикнуваат мисловните способности, се подига еколошката свест, се учат да планираат, анализираат и се подобрува вештината на презентирање. |
| Потребни ресурси за реализација | Слики, природен материјал-портокали, интернет |
| Опис на активност | Разговор за озонот и озонската обвивка (еден наставен час), истражување со природен материјал (истражувачката постапка траеше седум дена), ги средивме податоци, изработивме плакат и ја презентиравме активност пред педагошко-психолошката служба и родителите |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Запомнија дека треба да ја намалат употребата на CFC супстанца, да се заштитат од UV зрачењето |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | / |



| | |
|---|--|
| Наслов на активноста | Трансформирајте ја училиницата со виртуелна реалност |
| Автор (име и презиме) | Славица Стојчевска |
| Институција | ООУ „11 Октомври“ Куманово |
| Одделение/ година | Применливо од V одделение па до факултет |
| Област од STEM образование | Природни науки и технологија, но може да се инкорпорира во скоро сите STEM и останати наставни предмети поради огромниот потенцијал. |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Патуваме, истражуваме со виртуелна реалност Погодно за редовни часови, но може да се интегрира и во додатна настава и слободни ученички активности за зголемување на интересот во STEM образование. |
| Инспирација за спроведување на активност | Виртуелна реалност овозможува виртуелни патувања низ кои се учи, истражува, споредува, анализира и решаваат проблеми од реалниот живот без никакви трошоци. Ги транспортира и овозможува на учениците да патуваат до места што никогаш не би можеле да одат претходно. |
| Иновативен елемент во активност | Виртуелна реалност е дигитално опкружување кое овозможува да се чувствувате како навистина да постои тоа опкружување и овозможува да искусите виртуелен имажинарен свет во 3 димензии. Можностите се бесконечни од присуство на настани, концерти, посета на музеи, пирамиди или кинескиот ѕид, изведба на лабораториски експерименти, хируршки симулации се до посета на вселената. |
| Потребни ресурси за реализација | ЗД картонски очила кои учениците може сами да ги изработат и мобилен телефон со апликација за ЗД реалност. |
| Опис на активност | Учениците може да ги запознаат и истражат коралните гребени и морскиот свет опкужени со животинскиот и растителен свет кој се движи околу нив. Учениците набљудуваат и споредуваат живи суштества во различни животни средини. Учениците го продлабочуваат своето знаење преку директно ЗД и 360° искуство како тие да се нуркачи. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Активно вклучени и ангажирани ученици со зголемена желба за истражување. Процесот на осознавање и учење поефективен и помокен бидејќи овозможува на учениците да учат на впечатлив и незаборабен начин поради визуелизација. |
| Незadolжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.youtube.com/watch?v=FVH_cSvJsl0 https://www.youtube.com/watch?v=G7UPIcIDJ9k видеата не се мои, само дадени како пример како може да се примени виртуелна реалност |

МАТЕМАТИЧКА УМЕТНОСТ



Обоени сите во иста боја

Бројот на зелените квадратична е $\frac{1}{2}$ од бројот на розевите.

Бројот на зелените квадратична е $\frac{1}{5}$ од бројот на розевите.

Обоени сите во иста боја.

Обоени сите во иста боја.

Бројот на зелените квадратична е $\frac{1}{19}$ од вкупниот број квадратична во тој правоаголник

| | |
|---|---|
| Наслов на активноста | Математичка уметност |
| Автор (име и презиме) | Адријана Тодорова |
| Институција | ООУ „Петар Мусев“ Богданци |
| Одделение/ година | VII |
| Област од STEM образование | Математика |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Примена на размер и дробки (редовен час) |
| Инспирација за спроведување на активноста | Пролетно украсување на училницата (примена на математика во секојдневниот живот) |
| Иновативен елемент во активноста | -Едукативни видеа изработени од наставникот адаптирани на наставната програма -Креирана задача од наставникот која не е стандардна за овој материјал -Креирање цртеж во Power point |
| Потребни ресурси за реализација | Компјутер, интернет, Power point, хартија, ножици, стиропор, лепило |
| Опис на активноста | Учениците во почетокот на часот преку едукативни видеа ги повторуваат поимите размер и дробки. Потоа поделени во четири групи добиваат задача, преку која со примена на размер и дробки ги откриваат бројот на квадратчиња во дадена боја и нивната поставеност во квадратната мрежа. Сликата ја изработуваат во Power point и од хартија. Во Power point изработуваат така што на претходно дадена квадрата мрежа прават соодветни модели на квадрати и ги поставуваат според добиените решенија. На хартија сами сразмерно ја прават квадратната мрежа и ги исекуваат добиениот број на квадрати со што ја добиваат целата слика. |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | -Часот беше реализиран според планираното. Учениците при решавањето на задачите доколку имаа потреба ги гледаа видеата повеќе пати со што сите ги научија поимите размер и дробки и успеаа да ги применат во поставената задача. -задачата беше интересна и предизвик за учениците и ја сработија сите групи |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.youtube.com/watch?v=kgyjr2ruzho&t=28s https://www.youtube.com/watch?v=ulghllp6jo0&t=17s |



ПРИЈАТЕЛИ НА
ОБРАЗОВАНИЕТО



SCIENTIX
The community for science
education in Europe

Струга
08-09 Април 2017
**ТРЕТА ЕДУКОНФЕРЕНЦИЈА
НА НАСТАВНИЦИ И ИНФОРМАТИЧАРИ**



Магнет

Здраво јас сум МАГНЕТ и сум необичен затоа што имам волшебна моќ да привлекувам и одбивам

Пронајден сум во Мала Азија во Магнезија и тоа неколку векови пред новата ера

Ако ме скршите моите нови делови пак имаат север и југ

Ако се приближат два истоимени пола тие се одбиваат .Ако се приближат два спротивни пола тие се привлекуваат

Ме има во различни форми и насекаде околу вас

Имам два пола Северен и Јужен пол и на половите имам најголема сила

<https://www.thinglink.com/scene/713023219379994625>

ООУ „ Страшо Пинџур“ Вевчани
наставник Маја Китаноска IV а

| | |
|---|---|
| Наслов на активност | Магнети |
| Автор (име и презиме) | Маја Китаноска |
| Институција | ООУ „ Страшо Пинџур“ Вевчани |
| Одделение/ година | Четврто одделение |
| Област од STEM образование | Природни науки |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Додатна настава |
| Инспирација за спроведување на активност | На едноставен начин да ги запомнеме најважните работи за магнетите |
| Иновативен елемент во активност | Употреба на интерактивна слика |
| Потребни ресурси за реализација | Компјутер и разни видови магнети |
| Опис на активност | Учениците преку интерактивната слика учат за магнетите и магнетизмот. Играат игри со магнети и ги истражуваат својствата на магнетот. самостојно го осмислуваат плакатот повторувајќи го материјалот. |
| Рефлексија од примена на активност во пракса | Учениците одлично го совладаа материјалот за магнети и магнетизам |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | https://www.thinglink.com/scene/713023219379994625 |



ПРИЈАТЕЛИ НА ОБРАЗОВАНИЕТО



SCIENTIX
The community for science education in Europe

Струга
08-09 Април 2017
**ТРЕТА ЕДУКОНФЕРЕНЦИЈА
НА НАСТАВНИЦИ И ИНФОРМАТИЧАРИ**



СЕЛСКИ НАСЕЛБИ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ИСТРАЖУВАЊЕ

Ученикот да:

- Одреди географската положба, на одредена селска населба
- Да го препознае функционалниот, физиономскиот и типот на населбата
- Да ги прошири знаењата за селските населби, како наше национално богатство

Самооценување-КРИТЕРИУМИ

| Географска положба | Да | Делумно | Не |
|-------------------------|--------|---------|----|
| Функционални одлики | 2 бода | 1 | 0 |
| Физиономски одлики | | | |
| тип | | | |
| Дополнителни информации | | | |

| Бодовна листа | 0-2 | 2,5-4 | 4,5-6 | 6,5-8 | 8,5-10 |
|---------------|------------------------------|---------|-------|-------------|---------|
| | недоволно ги следиш насоките | довољно | добро | многу добро | одлично |

Рефлексија:
- Етно орнаменти во нашата училишница
- Сочувани изработки од сите ученици во книга

Во текот на своите изработки да се користат сите наставни методи и техники. Обиди се да бидеш креативен и иновативен запазувајќи ги критериумите

Enjoying in macedonian villages

Анета Чаковска
Наставник по географија при
О.О.У Крсте Мисирков - Скопје

| | |
|---|---|
| Наслов на активноста | Селски населби во република Македонија |
| Автор (име и презиме) | Анета Чаковска |
| Институција | ООУ „Крсте Мисирков“ - Скопје |
| Одделение/ година | 7 одделение |
| Област од STEM образование | Географија |
| Наставна содржина (редовен час, додатна настава, слободни ученички активности...) | Наставен час |
| Инспирација за спроведување на активноста | Користење на голем број на наставни техники и методи како икт |
| Иновативен елемент во активноста | Со помош на интернет истражување представување нас.техника и метода и постигнување на лесно воочување |
| Потребни ресурси за реализација | Таблет или Компјутер,интернет конекција |
| Опис на активноста | Со помош на наставните техники наставникот ги воведува во наст.содржина со доделување на листата за самооценување и критериумите учениците истражуваат на интернет и применуваат по свој избор настав.техника или метода со што полесно воочуваме и имаме сликовитост |
| Рефлексија од примена на активноста во пракса | Катче со етно орнаменти, изработка на книга од сите истражувања на учениците |
| Незадолжителен линк кон помошни материјали (веб страна, видео) | |



The work presented in this document has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 3 (Grant agreement N. 730009), coordinated by European Schoolnet. The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC) or European Schoolnet (EUN), and neither the EC nor EUN are not responsible for any use that might be made of the information contained.