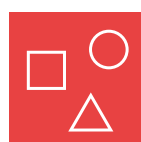
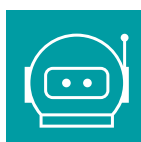
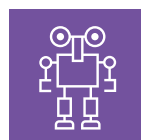


Приручник за изучавање науке изван учионице



SY • •
STEM
• • • •
2020



АУТОРКА:	Ева Дурал (Aalto)
КОАУТОРИ И КОАУТОРКЕ:	Евангелос Капрос (SGD), Софи Пери (SGD), Ендру Витингтон-Дејвис (Ecsite) SySTEM 2020 партнери и треће стране
РЕЦЕНЗИЈА:	Софи Пери (SGD), Арис Пападопулус (LATRA)
ПРЕВОД:	Ксенија Ајдиновић
ЛЕКТУРА:	Ивана Смолковић (ЦПН)
СРПСКО ИЗДАЊЕ УРЕДИЛИ:	Јелена Јоксимовић и Бојан Кениг (ЦПН)
ГРАФИЧКИ ДИЗАЈН:	Klär.graphics Coba&associates
ДИЗАЈН ИЛУСТРАЦИЈА:	Хуан Ф. Гонзалес

ПРИРУЧНИК ЗА ИЗУЧАВАЊЕ НАУКЕ ИЗВАН УЧИОНИЦЕ: ШТА, ЗАШТО, КО, КАКО?	4
---	---

Креирајмо активности за све 6

Учинимо науку доступном	8
Учинимо науку приступачном	8
Прилагодимо се различитим потребама	9
Пригрлимо различитост	9
Покажимо колико су људи који се баве науком међусобно различити	9
Негујмо различитост међу учесницима	10
Будимо инклузивни	10
Развијајмо емпатију	11
Развијајмо осетљивост за различите културе	11

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ 12

Хемија за сваки дан: Кухиња као лабораторија	12
Отворени Мејкерс спејс суботом: Како да STEAM учинимо доступнијим	13
Путујуће научне микроизложбе: Од научног центра до комшијске школе	14
Е-фабрик: Оснаживање кроз инклузивни дизајн	15
Одећа: Родна инклузивност кроз дизајн електронских одевних предмета	16

Креирајмо искуствене активности 19

Учинимо науку важном	21
----------------------	----



Покажимо значај науке	21
Надовезујмо се на лична интересовања	22
Учинимо науку занимљивом	22
Активирајмо позитивне емоције	22
Учинимо концепте опипљивим	23
Подстичимо отворено истраживање	23
Инспиришимо и мотивишимо	24
Усмеравајмо учење	24
Негујмо самопоуздање учесника	25
Градимо окружења за заједничко учење	25
Подстичимо размену и сарадњу	26
Негујмо бригу за заједницу	26

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ 27

Мапирање ради разумевања глобалних промена	27
Микроскоп на делу: практични приступ физици и биологији	28
Филогенетско стабло измишљених врста: Учење кроз приповедање	29
Сликање светлом: Креативно изражавање кроз експеримент	30
Ученици и ученице као ментори и менторке: вршњачко вођење учења	31
Сарадња на делу: Заједница младих људи за интермедијалну уметност и науку	32

Креирајмо активности за раст 35

Стварајмо развојне стазе	37
Негујмо континуитет из више полазних тачака	37
Повезујмо различите дисциплине	38
Подржавајмо грађење идентитета	38
Препознајмо достигнућа учесника	38
Подижимо свест о могућој будућности	39
Промовишимо аутономију учесника	39
Подржавајмо учење о томе како се учи	39
Јачајмо трансверзалне способности	40
Процењујмо своју праксу	41
Постављајмо циљеве и пратимо напредак	41
Промишљајмо своју праксу	41

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ 43

Млади лидери и лидерке: Инспиришимо различитост	43
Пази на своје јаје! Изазов за целу породицу	44
Центар за избеглице, уметност, технологију и животну средину: Оснаживање кроз кустоски рад	45
Промишљање изучавања науке кроз прављење магазина	46
Фестивал Створите свој свет: Откривање нових територија	47
Прегледи на крају образовних програма: Учење кроз промишљање	48

РЕЧНИК ПОЈМОВА 51

Приручник за изучавање науке изван учионице: Шта, зашто, ко, како?

Овај приручник садржи сет принципа и алата са методама које ће омогућити креирање активности за изучавање науке изван учионице. Принципи и методе за креирање активности намењени су научним комуникаторима, научним демонстраторима, едукаторима, координаторима и фасилитаторима који раде у различитим контекстима повезаним са изучавањем науке. Приручник иде у прилог планирању смислених активности за изучавање науке и програма који негују укључивање науке у неформално образовање на праведан начин.

Ови принципи и методе заснивају се на знању и искуствима стручњака и стручњакиња из области научног образовања и учесника и учесница укључених у пројекат SySTEM 2020, а осмишљени су кроз процес заједничког креирања. На основу повратних информација и доприноса партнерских страна пројекта SySTEM 2020, изучавање науке изван учионице формулисано је као интер и транс дисциплинарно поље, у коме уметности и хуманистичке науке такође имају централно место.

Принцип за креирање активности је претпоставка која служи као основа неког система. Тако принципи за креирање активности формулисани да подрже изучавање науке изван учионице нуде генералне смернице за креирање активности за изучавање науке у окружењима неформалног образовања. Намењени су да као полазна тачка подрже и инспиришу научне комуникаторе и комуникаторке, помажући им у промишљању сопствене праксе.

Принципи за креирање активности у овом сету су на основу свог основног циља подељени у три групе: „креирајмо активности за све“, „креирајмо искуствене активности“ и „креирајмо активности за раст“. Иако ове области нису искључиве, помажу да се на основу њихових специфичних потреба одреде полазишне тачке принципа. Принципи у групи „креирајмо активности за све“ у чврстој су вези са равноправношћу и истичу питања око приступа, различитости и инклузивности у научном образовању изван учионице. На тај начин подстичемо заједницу неформалног учења да ове принципе размотри као основу за сваку предузету активност.

Методе за подржавање изучавања науке изван учионице фокусирају се на практичну употребу принципа за креирање активности. С тим циљем, укључили смо методе и савете из праксе, али и избор случајева који ће понудити дубље разумевање о томе како могу да се адаптирају у одређеном контексту.

Контексти у којима учимо о науци су веома разноврсни. Принципи и методе за креирање активности не нуде готова решења и активности за копирање у другим окружењима јер препознајемо потребу за њиховом адаптацијом на основу јединственог контекста. Зато су ови принципи и методе намерно отвореног типа и захтевају од читалаца активан допринос како би били прилагођени индивидуалним потребама.

Креирајмо активности за све



УЧИНИМО НАУКУ ДОСТУПНОМ

- Учинимо науку приступачном
- Прилагодимо се различитим потребама



ПРИГРЛИМО РАЗЛИЧИТОСТ

- Покажимо колико су међусобно различити људи који се баве науком
- Негујмо различитост међу учесницима и учесницама



БУДИМО ИНКЛУЗИВНИ

- Развијајмо емпатично разумевање
- Дајмо науци смисао

Принципи и методе из ове групе заснивају се на препознавању различитости и идеји да сви треба да имамо прилику да учествујемо у изучавању науке изван учионице, без обзира на личне и друштвене околности. Подржавање равноправности изван учионице изискује посебан труд кроз који изучавању науке обезбеђујемо доступност, различитост и инклузивност.

Учинимо науку доступном

“Не можете очекивати да ће вас посетити људи који се не баве науком. Морате да изнесете свој едукативни рад тамо где вам је публика.”

ТЕРЕЗА КРОСЛИ,
SCIENCE GALLERY, KING'S
COLLEGE LONDON

Да бисмо науку учинили доступном, морамо људима да обезбедимо реалне прилике да се укључе у изучавање науке. Важно је да имају приступ релевантним информацијама и да их разумеју, али такође и да буду у могућности да учествују у активностима. Иако ово може да звучи као елементарни захтев, да бисмо учинили науку доступном у пракси морамо изнова да промислимо како о њој говоримо, као и да предузмемо истрајне акције како бисмо уклонили бројне препреке за учествовање.

УЧИНИМО НАУКУ ПРИСТУПАЧНОМ

Треба пажљиво да бирамо речи и канале које користимо за рекламирање својих активности и да посветимо време размишљању о имплицитним порукама које одређене речи и слике преносе о науци. Можда већ искључујемо неке групе или остављамо утисак да наука није повезана са њиховим свакодневним животом а да тога нисмо ни свесни? Освешћивање овог аспекта може да захтева одређено време, али не морамо да кренемо од нуле. Постоји много одличних ресурса који нуде смернице о томе на који начин науку можемо учинити доступном свима.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Користимо једноставан језик и избегавајмо жаргон.

НАПРЕДНИ НИВО:

Одвојимо време за идентификовање група учесника и учесница који не учествују у нашим програмима и активностима. Организујмо креативне сесије са својим тимом како бисмо осмислили стратегије којима ћемо више укључити ове групе.

ПРИЛАГОДИМО СЕ РАЗЛИЧИТИМ ПОТРЕБАМА

Да би учествовали у активностима научног учења, сви који учествују морају бити у могућности да се физички придруже, као и да се осећају добродошлим и способним за учествовање у задацима. Сама локација догађаја, приступачност, постојање степеница или рампе, цена карте или бучно окружење могу да спрече некога да се прикључи, као и да учине да се појединци осете неугодно или непозвано да се баве науком. Корак по корак, треба да уклонимо све ове препреке и изађемо у сусрет различитим потребама учесника и учесница.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Важно је да у креирању материјала и активности ангажујемо различита чула. Размислимо о коришћењу модуларних активности које дозвољавају различите нивое комплексности.

НАПРЕДНИ НИВО:

Приликом планирања активности и програма, треба да консултујемо заинтересоване стране из различитих група са специфичним потребама.

“Миран период за оне којима је потребна додатна подршка: Наш музеј је два сата отворен само за породице које имају чланове са инвалидитетом. Тиме им је омогућено да неометано уживају у изложбама и активностима, без гужве и буке.”

ЧАГИТ ТИШЛЕР И ЕТИ ОРОН,
BLOOMFIELD SCIENCE
MUSEUM JERUSALEM

Пригрлимо различитост

Наука треба да одражава све већу разноврсност и мултикултуралност друштва. Да бисмо присвојили различитост у научном образовању, морамо да обезбедимо приступ, прилику и пут за развој особама различитог образовног и социокултурног порекла. Ово се постиже кроз показивање различитости и богатства научних култура, као и кроз подржавање широког спектра интересовања и облика учешћа.

“И док је важно показати различитост у науци, ја радије истичем различитост у примени науке на друга поља. Уметници, мејкери, дизајнери, бизниси који се ослањају на науку да би били иновативни, креативни и отпорни на будућност илуструју ширину спектра науке боље него сами научници.”

ПОКАЖИМО КОЛИКО СУ ЉУДИ КОЈИ СЕ БАВЕ НАУКОМ МЕЂУСОБНО РАЗЛИЧИТИ

Кључно је да препознамо различитост у науци и тако подржимо различите начине размишљања и приступимо ширем спектру питања и проблема. Када проширимо идеје учесника о томе шта чини научника, односно научницу, и покажемо колико су људи укључени у науку међусобно различити, учинили смо важан корак којим се доводе у питање стереотипи и проширују идеје о узорима.

НИЛ БУН,
TECHNOPOLIS

“Покажите различите узоре, али не наглашавајте њихово порекло и избегавајте да их описујете на стереотипан начин. На пример, наглашавањем жене научника као „прве даме која је...“ делује као да је њен род лична одлика која је највише одређује.”

ФРЕНК ВЛОЕТ,
WAAG SOCIETY

ПОЧЕТНИ НИВО:

Користимо мало познате примере особа које су дале допринос науци у различитим пољима, географским локацијама, различитог старосног доба и рода. Можемо да направимо листу референци за коришћење у оквиру организације.

НЕГУЈМО РАЗЛИЧИТОСТ МЕЂУ УЧЕСНИЦИМА

Да бисмо укључили разноврсну публику, прво морамо да је заинтересујемо. Спектар тема, тип активности, алати, па чак и ко учествује у активностима имају велики утицај, с обзиром на то да особе у неким групама могу да стекну утисак да „наука није за њих“ ако не нађу нешто што одговара њиховим интересовањима.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Приступ активностима можемо да проширимо кроз удруживање са формалним образовањем.

“Увек користите родно осетљив језик.”

ЈЕЛЕНА ЈОКСИМОВИЋ,
ЦЕНТАР ЗА
ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

НАПРЕДНИ НИВО:

Особе које спроводе активности изучавања науке такође су узори који могу да доводе у питање стереотипе учесника и учесница. Одличан начин да пригрлимо различитост је да је учинимо видљивом.

НАПРЕДНИ НИВО:

Треба да развијемо нове облике сарадње са фасилитаторима који могу да заинтересују групе до којих је тешко доћи и да одржавамо равнотежу у броју између различитих група учесника и учесница.

Будимо инклузивни

Кроз инклузивност у неформалном научном образовању позивамо на развијање активности са учесницима и учесницама у центру наставног процеса где сви они имају прилику да се укључе на начин који за њих има смисла. Да би се то постигло, неопходно је да развијемо осетљивост за њихову позицију. Осетљивост за различите културе и флексибилност важни су услови за развој инклузивног окружења за учење.

РАЗВИЈАЈМО ЕМПАТИЈУ

Не можемо бити инклузивни ако не замислимо себе у улози својих учесника и учесница. Овим се подразумева информисање о томе шта они већ знају, које вештине имају, шта их мотивише, или како се осећају кад учествују у некој активности. Иако нам може бити тешко да одговоримо на ова питања, јер, често, не можемо унапред да знамо ко ће се придружити активности, препоручљиво је да тежимо том циљу током сесије. На тај начин ћемо бити спремни да се прилагодимо и одговоримо на јединствене потребе и жеље својих учесника и учесница.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Не смемо да узимамо ствари здраво за готово, већ да постављамо питања и слушамо одговоре. Релевантне информације можемо такође да добијемо током самих задатака.

НАПРЕДНИ НИВО:

Треба да откријемо како да добијемо повратне информације током сесије. Тако ћемо моћи да оценимо и адаптирамо активности у ходу.

РАЗВИЈАЈМО ОСЕТЉИВОСТ ЗА РАЗЛИЧИТЕ КУЛТУРЕ

Инклузивно научно образовање такође подразумева стварање окружења и креирање активности које одговарају културном пореклу учесника и учесница. Културно респонзивно подучавање почиње од препознавања различитих вредности и становишта учесника и учесница. Стога је, како бисмо развијали културно респонзивно образовање у науци, важно да у активностима и програмима науку повезујемо са наслеђем и културним оквирима учесника и учесница.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Треба да у своје програме и активности уведемо разноврсне теме и облике учешћа.

НАПРЕДНИ НИВО:

Важно је да уважавамо различите културе из којих учесници потичу, подстичући их да питања повезују са сопственим животом и културним наслеђем. Водимо рачуна о празницима у другим културама!

“Од суштинског значаја је да активности организујете отвореног ума и оставите простора за измене у зависности од потреба учесника и учесница. Трудите се да размислите о свим опцијама иако ћете на крају изабрати само једну.”

АНА КРЕСПО,
PARQUE DE LAS CIENCIAS

“Користите локално културно знање учесника и учесница, попут познатих прича или митова, као почетну тачку за активности и искуства неформалног изучавања науке. Изнаенађујуће је како се од релевантних тема могу направити сјајне прилике за учење.”

МАЈРЕД ХАРЛИ,
SCIENCE GALLERY DUBLIN

АУТОР: TOM TITS
EXPERIMENT

ЗА ПОРОДИЦЕ СА ДЕЦОМ
ОД 4 ДО 12 ГОДИНА

ТРАЈАЊЕ: 10 ДО 20
МИНУТА

ХЕМИЈА ЗА СВАКИ ДАН:

Кухиња као лабораторија

Радионица Хемија у кухињи заснива се на идеји да се људи свакодневно баве хемијом и да су кухињски елементи одличан извор материјала за хемијске експерименте. Тако материјали који се користе у активностима укључују лако доступне хемикалије (у супермаркетима или сличним радњама) и мешавине кухињског прибора и лабораторијске опреме. Овакав избор материјала помаже да се повеже хемијски рад из кухиње са оним који се одвија у лабораторији.

Хемија у кухињи отворена је викендом током поподнева за кратке активности. Активности су углавном веома једноставне и са кратким упутствима. Ова једноставност помаже да се учесници мотивишу да разговарају о својим свакодневним активностима и повежу их са хемијом. Како би се активност проширила и изван Хемије у кухињи, породице добијају информације за наставак експеримената – или алтернативе – у својим кухињама.

Фацилитатори посебно обраћају пажњу да о научним концептима разговарају свакодневним језиком и покажу научне принципе на којима се заснивају активности које се одвијају у Хемији у кухињи. Ово је важно да би одрасле особе које долазе као пратња деци биле свесне научних концепата у вези са активностима и подстакнуте да наставе ове активности са својом децом код куће.

©TOM TITS EXPERIMENT.



БЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ
ДОСТУПНОМ



УЧИНИМО НАУКУ
ВАЖНОМ



УЧИНИМО НАУКУ
ЗАНИМЉИВОМ

ОТВОРЕНИ МЕЈКЕРС СПЕЈС СУБОТОМ:

Како да СТЕАМ учинимо доступнијим

АУТОР: RAUMSCHIFF

ЗА ДЕЦУ ОД
3 ДО 12 ГОДИНА,
А ДОБРОДОШЛИ
СУ И ОДРАСЛИ

ТРАЈАЊЕ: 1 ИЛИ 2 САТА

Отворени Мејкерс спејс суботом доступан је деци из суседства, посебно оној која ретко посећују научне центре. У Мејкерс спејсу Raumschiff, то је спроведено тако што нема формалних захтева за приступ активностима, попут обавезне регистрације, плаћања улаза, или обавезивања на редовно присуство сваког суботњег поподнева.

На суботњим мејкерс сесијама, сви су позвани да се спонтано придруже и направе нешто у вези са астрономијом. Учесници и учеснице могу да изаберу из селекције пројеката на одређену тему, као што је, на пример, „Сунце“. Постоји и табла са индивидуалним пројектима, који нису нужно на тему астрономије.

Све активности су осмишљене за ситуације у којима учесници спонтано свраћају и прате мејкер и „уради сам“ приступе. Научни едукатори и научници подржавају учеснике у њиховим отвореним истраживањима и мајсторисању. Фацилитатор такође представља интересантне теме за надоласеће пројекте.

У Мејкерс спејсу, учесници и учеснице могу да користе материјале, алате, софтвер и хардвер бесплатно. Једино ће можда морати да плате за пројекте који укључују електронику или друге вредне делове које би хтели да понесу кући. Такође, могу да оставе своје незавршене пројекте у центру Raumschiff и наставе да мајсторишу неке наредне суботе.

БЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ
ДОСТУПНОМ



БУДИМО ИНКЛУЗИВНИ



УЧИНИМО НАУКУ
ЗАНИМЉИВОМ



ИНСПИРИШИМО И
МОТИВИШИМО

ДЕЦА НА ОТВОРЕНОМ МЕЈКЕРС СПЕЈСУ СУБОТОМ.



АУТОР: PARQUE DE LAS CIENCIAS

ЗА УЧЕНИКЕ И УЧЕНИЦЕ ОД 9 ДО 16 ГОДИНА, НАСТАВНИКЕ И НАСТАВНИЦЕ И ЈАВНОСТ

ТРАЈАЊЕ: ВИШЕ ОД ЈЕДНОГ ДАНА

ПУТУЈУЋЕ НАУЧНЕ МИКРОИЗЛОЖБЕ:

Од научног центра до комшијске школе

Програм Путуюће научне микроизложбе обухвата унапред припремљену опрему за изложбе која се дистрибуира школама за излагање у њиховим просторијама. Има за циљ да, чинећи науку доступном и занимљивом, повећа научну писменост, покрене активно укључивање ученика и ученица и промовише занимања из области науке.

Овај програм се бави научним садржајима, попут климатских промена, везом науке и реалности, као и живота и рада релевантних научника и научница кроз интердисциплинарни приступ. Све изложбе имају исту структуру: панеле са научним информацијама, дидактичке материјале и упутство са експериментима и активностима како би се научни концепти учинили опипљивим.

Кад Микроизложба стигне у школу, ученици и ученице су ти који објашњавају садржај, воде посетиоце кроз изложбу и воде радионице. Пре него што почну да обављају ове задатке, пролазе кроз обуку коју њихови наставници и наставнице воде током школских сесија. Преузимањем активне улоге у Микроизложбама, очекује се да ће ученици и ученице развијати вештине научне комуникације, повећати своје самопоуздање и стећи аутономију у учењу.

Овај пројекат је успешна стратегија за сарадњу са школама и едукативним заједницама у удаљеним местима. Пошто су изложбе отворене за свакога, пројекат такође доприноси повезаности школа и локалних заједница.

УЧЕНИЦЕ УЧЕСТВУЈУ У ПРОГРАМУ ПУТУЈУЋЕ НАУЧНЕ МИКРОИЗЛОЖБЕ.



ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ ДОСТУПНОМ



МОТИВИШИМО И ИНСПИРИШИМО



ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ

Е-ФАБРИК:

Оснаживање кроз инклузивни дизајн

Е-фабрик је програм који негује друштвену и дигиталну инклузивности оснаживањем младих особа са инвалидитетом. Коришћењем дигиталних ресурса из свог окружења, они развијају, креирају и праве конкретна решења као одговоре на неки проблем који представи особа са инвалидитетом у групи. Е-фабрик је путовање, серија сусрета, радионица и тренинг, кроз које учесници и учеснице развијају и израђују своје пројекте.

Програм је намењен младима, са посебним фокусом на особе које живе далеко од дигиталних иновација. Захваљујући локалним партнерствима успостављеним кроз структуре суседства, Е-фабрик је у могућности да допре до младих који слабо користе и познају информационе и комуникационе технологије. Они остају привучени димензијом солидарности пројекта и дигиталним алатима које нуди.

Особе са инвалидитетом укључене у пројекат Е-фабрик су, у највећем броју случајева, вишеструко хендикепиране. За кориснике са менталним и / или физичким инвалидитетом, пројекат се показује као веома делотворан на разним нивоима.

УЧЕСНИЦИ И УЧЕСНИЦЕ Е-ФАБРИК РАДИОНИЦЕ УДРУЖЕЊА TRACES.



АУТОР: TRACES

ЗА МЛАДЕ ОД 15 ДО 25 ГОДИНА И ОСОБЕ СА ИНВАЛИДИТЕТОМ

ТРАЈАЊЕ: 18 РАДИОНИЦА, СВАКА ТРАЈЕ 2 САТА

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



ПРИГРЛИМО РАЗЛИЧИТОСТ



БУДИМО ИНКЛУЗИВНИ



ИНСПИРИШИМО И МОТИВИШИМО

АУТОР: BLOOMFIELD
SCIENCE MUSEUM
JERUSALEM

ЗА МЛАДЕ ОД 13
ДО 18 ГОДИНА И
ЈАВНОСТ

ТРАЈАЊЕ: 1 ИЛИ
2 САТА

ОДЕЋА:

Родна инклузивност кроз дизајн електронских одевних предмета

У овој радионици, учесници и учеснице праве одевне предмете користећи и електронику. Током процеса прављења одевног предмета који трепери они уче о дизајну, струји, струјном колу и ангажују се у решавању проблема.

Ову активност спроводе двоје фацитатора (више у случају да активност захтева да учесници и учеснице користе алате са одређеним знањем) који подржавају учеснике и учеснице у њиховим пројектима. Максималан број учесника је 25. Активност се састоји од модула да би се омогућило учесницима и учесницама да се придруже и ангажују у свом ритму и према својим способностима. На пример, док новајлије праве једноставна струјна кола, они са развијенијим знањем и вештинама могу својим одевним предметима да додају комплекснија кола и прекидаче.

На сесији се учесницима и учесницама даје мноштво тканина, игала, гумица за косу и меких материјала, као и батерија, жица и светлећих диода. Раде у малим групама и од њих се тражи да при дизајнирању и прављењу одеће узму у обзир естетске и технолошке аспекте. Снажно се подстичу креативност и развијање сопствених стратегија за решавање различитих изазова.

Ова радионица дизајнирана је са намером да буде родно инклузивна. Стога су у току активности сви позвани да истражују различите технолошке алате, а посебан труд уложен је у избегавање стереотипних родних улога. На крају сесије, учесници и учеснице размењују своје пројекте са групом и подстакнути су да промисле сопствено искуство у вези са родном равнотежом у науци и технолошком раду.

РАДИОНИЦА СА ОДЕЋОМ. © BLOOMFIELD SCIENCE MUSEUM JERUSALEM



ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ
ДОСТУПНОМ



ПРИГРЛИМО
РАЗЛИЧИТОСТ



БУДИМО ИНКЛУЗИВНИ

Хајде да оживимо ове принципе у пракси!

ПОСТАВЉАЊЕ СЦЕНЕ

На који од ових принципа бисте волели да се фокусирате?


УЧИНИМО НАУКУ
ДОСТУПНОМ


ПРИГРЛИМО
РАЗЛИЧИТОСТ


БУДИМО ИНКЛУЗИВНИ

ИЗАЗОВ

Шта мислите, у ком пољу бисте могли да унапредите своју праксу у погледу ових принципа?

Наведите неколико области.

НАПРАВИМО ПЛАН

Који су ваши крајњи циљеви? Они могу бити: укључивање одређене публике, развој нових формата или стратегија у вашој организацији, итд. Наведите највише три.

1.
2.
3.

Како ћете их остварити?

-
-

НАПРАВИМО ПЛАН

Каква вам је додатна помоћ потребна? На пример, постоје ли нека додатна подршка, ресурси или знања које немате, а били би вам од користи?

Шта би био показатељ вашег успеха?

Како изгледа ваша временска лента? Искористите овај простор да прикажете где сте сада, где бисте желели да дођете и време и кораке који су потребни да бисте то остварили.

Креирајмо
искуствене
активности



УЧИНИМО НАУКУ ВАЖНОМ

- Показујмо значај науке
- Надовезујмо се на лична интересовања



УЧИНИМО НАУКУ ЗАНИМЉИВОМ

- Активирајмо позитивне емоције
- Учинимо концепте опипљивим
- Подстичимо отворено истраживање



ИНСПИРИШИМО И МОТИВИШИМО

- Усмеравајмо учење
- Негујмо самопоуздање учесника и учесница



ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ

- Подстичимо размену и сарадњу
- Негујмо бригу за заједницу

Значајна искуства у учењу су смислена, занимљива, инспиративна и покрећу нас на даље учење. У образовању, креирање искуствених активности такође узима у обзир окружење у коме се активност одвија. Бројни контексти у којима се одвија неформално изучавање науке су друштвени простори. Спровођење успешног искуства учења у овим контекстима захтева да обратимо пажњу на то шта инспирише и мотивише наше учеснике и учеснице, посебно у друштвеном контексту. Ови принципи и методе фокусирају се на олакшавање изучавања науке у неформалном научном окружењу.

“Ту су такође три важна питања која морамо да узмемо у обзир и поставимо на почетку радионице:

- Шта учесници и учеснице очекују једни од других?
- Шта очекују од фасилитатора радионице?
- Шта фасилитатори очекују од њих?”

ВАНЕСА МИЊАН, TRACES

Учинимо науку важном

“Наука је и даље реч која нас може уплашити. Некад помаже да је не користимо у насловима и описима.”

ХАНС КРИСТИЈАН МЕРТЕНС
И МАРИОН ФРИДЛ,
ARS ELECTRONICA

Људима је стало до онога што за њих има смисла. Приликом осмишљавања нових активности, треба да поразмислимо о томе шта би могло да учини да учесницима и учесницама буде стало до науке. Можемо да почнемо тако што ћемо показати да је наука већ важна у њиховом свакодневном животу и да подстичемо везе између науке и ствари и активности које их већ занимају.

ПОКАЖИМО ЗНАЧАЈ НАУКЕ

Што више веза са науком су учесници и учеснице у могућности да пронађу, већа је вероватноћа да ће оне за њих имати смисла. Зато је кључно да им покажемо везу између науке и свакодневних ситуација у којима се налазе и помогнемо им да увиде смисао и значај науке у својим животима.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Почнемо од онога што им је познато. Користимо примере који су повезани са њиховим свакодневним искуствима и навикама. Не треба било шта да форсирамо, нити усмеравамо та искуства и навике, већ да учеснике и учеснице питамо и ценимо све њихове одговоре.

НАПРЕДНИ НИВО:

Повежимо рад са тренутним научним полемикама у друштву. Морамо да будемо спремни да се бавимо контроверзним и опречним ставовима.

НАДОВЕЗУЈМО СЕ НА ЛИЧНА ИНТЕРЕСОВАЊА

Заинтересованост и пажња иду руку под руку. Обраћамо пажњу на ствари које нас занимају, а због те заинтересованости ћемо се поново вратити неком одређеном питању у будућности. У случају учења, заинтересованост је такође повезана са мотивацијом. На тај начин, добра стратегија за подржавање ангажовања и мотивације учесника и учесница је да се надовежемо на оно за шта су они већ заинтересовани.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Укључимо у своје активности одређени ниво слободе како би учесници и учеснице могли да их адаптирају према својим личним интересовањима.

НАПРЕДНИ НИВО:

Користимо алате за размишљање попут брејнсторм техника да бисмо ученицима и учесницама помогли да генеришу и развијају своје идеје.

Учинимо науку занимљивом

У учењу је заинтересованост чврсто повезана са нивоом укључености и мотивације. При планирању активности, треба да размишљамо о томе како да заинтересујемо учеснике. Моћне стратегије за подржавање заинтересованости фокусирају су на активирање позитивних емоција и неговање отвореног истраживања. Висок ниво заинтересованости такође можемо да одржимо ако науку учинимо опипљивом кроз практичне активности..

УСМЕРАВАЈМО УЧЕЊЕ

Осећања анксиозности и страха не помажу приликом учења. Да бисмо подржали учење, најпре морамо да створимо безбедно окружење где је људима пријатно и где имају слободу да експериментирају. Емоције попут радозналости, самопоуздања, поверења и радости јаки су покретачи учења у окружењима која децу и младе инспиришу и ангажују. При планирању нових научних активности, треба да размишљамо о томе како да активирамо позитивне емоције које могу да мотивишу жељу наших учесника и публике за учењем.

“Не форсирајте значај науке, предајте микрофон својим учесницима и учесницама и омогућите им да стварају везе. Шта знају о гејмингу? Да ли кувају? Које науке су скоро спомињане у новинама? Позовите своје учеснике и учеснице да поделе своја искуства са „науком“ и у каквој је вези са њиховим животом. Посебно поздрављајте и подстичите дискусије које проширују типични фокус западне науке.”

СОФИ ПЕРИ,
SCIENCE GALLERY DUBLIN

“Увек почните од онога што деца већ знају – њиховог дома, свакодневног искуства, шта су доручковали, који предмет у школи воле – и крените одатле како бисте објаснили комплексно питање.”

ВЕСЕЛА ГЕРЧЕВА,
MUZEIKO

“Не заборавите да учесници и учеснице добровољно учествују у активностима. Нису у школи. Такође, узмите у обзир да неки од њих можда имају негативна искуства са школом.”

ХАНА САТИАПАЛ,
RAUMSCHIFF

“Решавање мистерија је добар начин. Започните своју активност мистериозним питањем и затим организујте читав програм око тражења одговора.”

БОРИС КЛОБУЧАР, ЦЕНТАР ЗА
ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

“Немојте зазирати од изазивања других – мање позитивних – емоција зарад постицања позитивне акције. Збуњеност, гађење, шок и многе друге емоције могу бити веома моћан увод у тему, све док учесници имају подршку током тог искуства и охрабрење да иницијалну емоцију користе за позитивну акцију.”

МАЈРЕД ХАРЛИ,
SCIENCE GALLERY DUBLIN

“Паметно користите примере. Физички артефакти су одличан начин објашњавања без речи. И док добри примери могу да инспиришу, такође могу да фиксирају учеснике и учеснице на одређене идеје. Пажљиво размишљајте о примерима и нека вам различити предмети буду на располагању.”

ЕЛАД ПАЗ,
BLOOMFIELD SCIENCE
MUSEUM JERUSALEM

ПОЧЕТНИ НИВО:

Наука нам нуди сјајне прилике да изазовемо узбуђење и фасцинираности. Требало би то да искористимо у своју корист и код учесника и учесница подстичемо радозналост и вољу за учењем.

НАПРЕДНИ НИВО:

Да бисмо створили емотивно безбедно окружење, важно је да промовишемо облике понашања попут размишљања, поштовања и сарадње и подстичемо на промишљање друштвених правила кроз њихово стварање.

УЧИНМО КОНЦЕПТЕ ОПИПЉИВИМ

Ум и тело нису одвојени. И кроз једно и кроз друго доживљавамо свет. Важно је да имамо на уму ову повезаност и подржавамо разумевање научних концепата кроз показивање, рад и извођење. Учење кроз прављење и „уради сам“ приступе такође је одличан начин подржавања учесника и учесница да се укључе целим својим телом.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Креирајмо активности које учеснике у учеснице подстичу да преузму активну улогу и уче кроз сам рад. Поделите изазове са породицама млађих учесника и учесница да би могли да их спроводе и код куће.

НАПРЕДНИ НИВО:

Треба да осмишљавамо своја објашњења као перформансе у којима ћемо привући пажњу публике и укључити је од самог почетка.

ПОДСТИЧИМО ОТВОРЕНО ИСТРАЖИВАЊЕ

Научна писменост више се односи на разумевање процеса него на усвајање научних „истина“. У складу са тиме, активности које подстичу отворено истраживање и лично откривање одличан су начин да подржимо учеснике и учеснице у развијању знања на основу сопственог искуства. Додатно нас ангажује и награђује када сами откријемо како нешто ради.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Позовимо учеснике и учеснице да поправе нешто. Можемо да им дамо мале изазове и пустимо их да схвате како да учине да нешто проради.

НАПРЕДНИ НИВО:

Користимо свакодневне материјале по повољним ценама и педагошке приступе који укључују мајсторисање. Припремимо додатни материјал како би деца могла да наставе да истражују сама или са својим пријатељима и породицом.

Инспиришимо и мотивишимо

Приликом учења изван учионице, лако је претпоставити да учесници и учеснице имају контролу над својим учењем. Међутим, ово нити је лако, нити је увек случај. Чак и ако су учесници и учеснице мотивисани, стратегије фацитатора су кључне за подржавање и неговоње учења. Усмеравање и помагање учесницима и учесницама да стичу самопоуздање моћне су стратегије за фацитацију самоусмереног учења.

УСМЕРАВАЈМО УЧЕЊЕ

Приликом усмеравања учења, учеснике подстичемо да пронађу сопствени начин и пружамо подршку у том процесу, док им код подучавања показујемо пут и помажемо им да тим путем наставе. Усмеравање даје више слободe, али такође захтева да више пажње посветимо интересовању самих учесника и учесница и њиховим начинима рада.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Учесници и учеснице можда већ имају приступ великој количини информација, али изазов је трансформисати те информације у употребљиво знање. Можемо да усмеравамо процес формирања њиховог знања постављањем питања и давањем алтернатива и конструктивних повратних информација.

НАПРЕДНИ НИВО:

Показујемо кроз лични пример: видети неког другог како открива свој пут је највећа инспирација. Подсетимо учеснике и учеснице да треба да нађу свој сопствени пут.

“Отворено истраживање је истовремено најзабавнија и најстрашнија ствар. Људи очекују да добију смернице приликом експериментисања, а едукаторима је тешко да нађу равнотежу између усмеравања и отвореног истраживања. Приповедање се у мом случају показало као решење за овај проблем јер помаже кад се учесници и учеснице укључе у фиктивну причу која им даје мотивацију да експерименту и пробају нове ствари да би покренули причу даље.”

НИЛ БУН,
TECHNOPOLIS

“Немојте претпостављати да ће млади бити добри у отвореном истраживању. Процените публику и можда ћете морати да кренете врло малим корацима кроз отворену мисао. Ако кренете сувише широко, много људи ће се затворити и активност неће успети.”

ТЕРЕЗА КРОСЛИ,
SCIENCE GALLERY AT KING'S
COLLEGE LONDON

“Усудите се да кренете у авантуру а да нисте ви ти који имају одговоре и решења. Мото попут „Не знам, али хајде да заједно откријемо“ може бити од велике помоћи. Омогућава вам да и сами будете део процеса учења и да се фокусирасте на олакшавање процеса, а не на резултате.”

КАРИН ВЕРМУЛЕН,
WAAG SOCIETY

“Нагласите да код експериментисања не постоји тачно и погрешно. Тако негујемо самопоуздање. Увек учимо и у томе је поента – учење је у првом плану.”

ЛАУРА ВЕЛЦЕНБАХ,
ARS ELECTRONICA

“Вежите руке иза леђа и не откривајте решења сувише брзо. Када учесник или учесница има проблем или негде греша, веома је лако просто интервенисати и дати решење. Процените ситуацију, ако ниво исфрустрираности није превелик – сачекајте и пустите их да сами дођу до решења. Стећи ће самопоуздање, осећај одговорности и управљања процесом.”

ЕЛАД ПАЗ,
BLOOMFIELD SCIENCE
MUSEUM JERUSALEM

“Део радионице требало би да се заснива на концепту „греша боље“. Сваки учесник или учесница треба да има прилику да погреша, решава проблем и успе. Пустите их да граде нешто сами, чак и ако знате да ће погрешити. Решавајте проблем заједно са њима и дозволите им да успеју.”

КРИСТИЈАН ТКАЛЕЦ,
KERSNIKOVA INSTITUTE

НЕГУЈМО САМОПОУЗДАЊЕ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

Учење захтева самопоуздање. Приликом учења, учесници и учеснице морају да се суочавају са новим изазовима и да верују да су способни да достигну своје циљеве. Њихово самопоуздање можемо да негујемо помажући им да поставе реалистичне циљеве, да се фокусирају на процес и размишљају о својим прошлим достигнућима.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Подстичимо учеснике и учеснице да размишљају о својим предностима и препознају оно што су постигли.

НАПРЕДНИ НИВО:

Негујемо самопоуздање учесника и учесница и умањимо њихов страх од неуспеха фокусирајући се на процес, а не на исход. Преформулишимо „неуспехе“ у нацрте, покушаје и верзије како бисмо преусмерили пажњу на процес учења.

Градимо окружења за заједничко учење

У искуству учења, друштвена компонента је важан део. Иако учесници и учеснице знање надограђују на основу свог искуства, процес може бити забавнији и може их више мотивисати ако се одвија у друштвеном окружењу. Разговарање, размењивање, заједнички рад и осећај припадања заједници од које могу да добију помоћ и подршку су значајне вредности које би требало да негујемо приликом фацитације изучавања науке изван учионице.

ПОДСТИЧИМО РАЗМЕЊИВАЊЕ И САРАДЊУ

Размењивање и сарадња подразумевају одређене ставове и облике понашања. Да бисмо створили окружење за размењивање и сарадњу, морамо да узмемо у обзир материјале и социјалне аспекте. Развијање колаборативне културе изискује време и труд, али учесницима и учесницама даје велику награду.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Простор и материјале треба да користимо тако да подстичу размењивање и комуникацију. Чак и ако учесници раде на својим пројектима, могу, на пример, да деле сто са осталима. Упознавање са пројектима осталих први је корак ка могућој сарадњи.

НАПРЕДНИ НИВО:

Можемо да подстакнемо размену знања и сарадњу кроз тренутке у којима учесници и учеснице представљају своје пројекте и изазове са којима се суочавају. Важно је да се постарамо да сви разумеју да је сврха тих сесија узајамна помоћ и подршка.

НЕГУЈМО БРИГУ ЗА ЗАЈЕДНИЦУ

Кроз свест о заједници подржавамо размењивање знања и учење са осталим учесницима и учесницама. Кад се осећају као део заједнице, они развијају сопствени идентитет и успостављају хоризонталне односе, где се ауторитет заснива на заслуги и стручности.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Учинимо људе и оно што раде видљивим. Један од начина је излагање радова учесника и учесница у радном простору, како би други могли да добију инспирацију и одреде кога треба да питају за помоћ, уколико им је потребна.

НАПРЕДНИ НИВО:

Подржавајмо флексибилност у преузимању улога. Не треба да се плашимо да препознамо да нешто не знамо, већ да подстичемо учеснике и учеснице да деле своју стручност са осталима који се суочавају са сличним изазовима.

"Ако је сваком на радионицама обезбеђен сваки од алата, гуши се међусобна сарадња. Немојте развијати само уређаје, развијајте пријатељства."

КРИСТИЈАН ТКАЛЕЦ,
KERSNIKOVA INSTITUTE

"Подстакнимо активну укљученост ученика и учесница дајући им одговорну улогу у односу и са њиховим фасилитаторима и са њиховим вршњацима. Ово можемо да постигнемо, на пример, кроз давање улога ученика-ментора/учеснице-менторке и подстицање вршњачког учења."

АРИС ПАПАДОПУЛОС, LATRA

АУТОР: WAAG
SOCIETY

ЗА ДЕЦУ
ОД 8 ДО 11

ГОДИНА
ТРАЈАЊЕ: 1 ИЛИ
2 САТА

Мапирање ради разумевања глобалних промена

Вежба мапирања је део серије радионица о одрживости у којој учесници и учеснице праве робота за сортирање отпада са циљем да допринесу решавању глобалног проблема са отпадом. Алат за мапирање је метод којим се мапирају велики социјални проблеми, као што су проблем одрживости и глобалног отпада, како бисмо их учинили конкретнијим и опипљивим.

Током вежбе мапирања, деца мапирају глобални ланац продукције пара фармерки да би увидела у ком делу ланца се појављују питања у вези са отпадом. Кроз мапирање она заједнички увиђају проблем и кораке у процесу продукције пара фармерки. Алат за мапирање прави физичку и визуелну подршку за разговор о проблему кроз системски приступ. Растављањем проблема на мање делове, деца постају свесна веза између делова који чине проблем. То им омогућује да дефинишу оквир свог пројекта и одреде проблем на једном од аспеката.

Ову активност, намењену групи од отприлике дванаесторо деце, воде два или три фасилитатора. Вежба мапирања има снажну колаборативну страну и учесници и учеснице су распоређени у тимове од по четири или пет чланова. Сви тимови деле свој рад са осталима како би заједно направили мапу.

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ
ВАЖНОМ



УЧИНИМО НАУКУ
ЗАНИМЉИВОМ

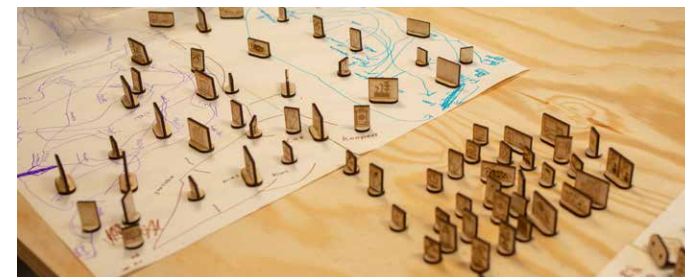


ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА
ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ



ПРОМОВИШИМО
АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И
УЧЕСНИЦА

ДЕТАЉ СА МАТЕРИЈАЛИМА КОРИШЋЕНИМ ЗА ВЕЖБУ МАПИРАЊА.
CC BY 4.0 DOI, [HTTP://DOI-EUROPE.NET](http://doi-europe.net), X2020-770063, © WAAG 2019.



МИКРОСКОП НА ДЕЛУ:

Практични приступ физици и биологији

Радионица Микроскоп на делу служи да се премости јаз између истраживања и школе кроз давање прилике учесницима и учесницама да стекну практично искуство са истраживачким алатима. Радионица спаја физику и биологију позивајући их да склопе флуоросцентни микроскоп. Током сесија, они праве микроскоп, припремају узорке и визуелно их истражују својим флуоросцентним микроскопом. Овај интердисциплинарни приступ помаже учесницима и учесницама да истражују и стичу увиде у снимање и ћелијску биологију.

На радионици, научни едукатори и активни истраживачи из лабораторије European Molecular Biology Lab и лабораторије European Learning Laboratory for the Life Sciences, стручњаци и стручњакиње у склапању и раду са микроскопом, показују учесницима и учесницама протоколе лабораторије. Фацитатори их током сесија уче о кључним процесима, на пример, како да користе микропипету или припреме раствор, притом им дајући простора да експериментирају.

Централни аспект радионице је стимулисање радозналости код младих кроз практично искуство. Сарадња и комуникација су такође важни с обзиром на то да они склапају микроскоп у тимовима и треба да реше неочекиване изазове који се појављују током процеса.

СЛИКА СА РАДИОНИЦЕ МИКРОСКОП НА ДЕЛУ, ФОТО: МАСИМО ДЕЛ ПРЕТЕ.



АУТОР: EUROPEAN MOLECULAR BIOLOGY LAB

ЗА МЛАДЕ ОД 14 ДО 19 ГОДИНА

ТРАЈАЊЕ: 2 САТА ИЛИ ДО ПОЛА ДАНА, ИЛИ ОСАМ СЕСИЈА ОД ПО 45 МИНУТА

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ ЗАНИМЉИВОМ



ПРОМОВИШИМО АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

АУТОР: ЦЕНТАР ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

ЗА ДЕЦУ ОД 9 ДО 13 ГОДИНА

ТРАЈАЊЕ: ПОЛА ДАНА

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ ЗАНИМЉИВОМ



ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ

ФИЛОГЕНЕТСКО СТАБЛО ИЗМИШЉЕНЕ ВРСТЕ: Учење кроз приповедање

У току Дечјег научног кампа, учесници и учеснице су били позвани да направе потпуно нову врсту инсекта која је названа *Vubica campensis*. Примењивали су научну методологију и повезивали концепте из еволуције, геологије, фенологије, шумарства, анатомије и физиологије. Током активности, техника приповедања је коришћена да, кроз измештање перспективе деце и сучељавање њихових уверења, међу њима покрене дискусију.

Учесницима и учесницама су представљене породичне везе, природна селекција и еволуција. Ти концепти су употребљени као основа приповедачке активности. Као део задатка, свако је одабрао инсекта и представио морфолошке особине које омогућавају да се тај инсект адаптира на фиктивно окружење – архипелаг од пет одвојених острва. Свако острво представљало је другачије станиште: планинска стеновита пустиња, џунгла, мочвара и ливада. Учесници и учеснице су повезивали своје цртеже са адекватним стаништем за инсекта и разговарали о адаптацијама које су нацртали.

Морфолошке особине врста употребљене су као основа за одређивање филогенетског стабла, које је показало еволутивне везе између врста инсеката направљених на радионици. Филогенетско стабло су направили стручњаци, а фацитатори су, заједно са учесницима и учесницама, пратили везе између различитих инсеката и позиционирали их на филогенетском стаблу. На крају активности, учесници и учеснице су изложили филогенетско стабло својих измишљених врста на јавној изложби.

ИЗМИШЉЕНА ВРСТА ИНСЕКТА КОЈУ СУ ДЕЦА СТВОРИЛА У ЊИХОВИМ ФИКТИВНИМ ОКРУЖЕЊИМА.



СЛИКАЊЕ СВЕТОМ:

Креативно изражавање кроз експеримент

На радионици Сликање светлом, учесници и учеснице су позвани да се играју светлом у циљу стварања фотографских ефеката. Кроз простор и материјале одабране за ову активност негује се њихова креативна ангажованост. Они су подстакнути да се искажу и истраже феномен сликања светлом експериментишући са различитим могућностима и тражећи креативна решења.

Учесници и учеснице на радионици користе извор светлости и компјутерски софтвер који контролише веб-камеру симулирајући дугу експозицију. Софтвер континуирано слика слике и омогућује им да „цртају“ по фотографској слици померајући извор светлости испред камере. Ова активност је отвореног типа и подстиче учеснике и учеснице да мајсторишу и експериментишу са извором светлости и различитим ефектима, пошто су уочили неке од примера светлосних слика. На пример, могу да модификују извор светлости и материјале за рефлектовање, преламање, ширење или промену боје светла. Могу чак и да направе свој извор светлости и четкице и тестирају шта ће се десити када примене различите светлосне ефекте на фотографије. На крају процеса, путем имејла добијају слике које су направили.

Активност спроводи један едукатор, који представља и води рад групе од 3 до 4 учесника. Кад активност почне, учесници и учеснице имају аутономију над својим радом. У случају да више група ради у исто време, препоручује се двоје фасилитатора који организују долазак нових учесника и учесница, као и укључивање у активност.

СЛИКА: АКТИВНОСТ СЛИКАЊЕ СВЕТОМ.



АУТОР: MUZEO NAZIONALE DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA LEONARDO DA VINCI

ЗА ДЕЦУ ОД 8 ГОДИНА И ВИШЕ

ТРАЈАЊЕ: 1 ИЛИ 2 САТА

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ ЗАНИМЉИВОМ



ПРОМОВИШИМО АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

АУТОР: LATRA

ЗА 6 ДО 8 УЧЕНИКА И УЧЕНИЦА ОД 14 ДО 17 ГОДИНА ВАЖНО ЈЕ ДА ИМАМО У ВИДУ РОДНУ РАВНОТЕЖУ ПРИЛИКОМ ФОРМИРАЊА МЕНТОРСКИХ ГРУПА

ТРАЈАЊЕ: МЕСЕЦ ДАНА ЗА МЕНТОРСКИ ТРЕНИНГ ПРЕ ОТПОЧИЊАЊА САМОГ ПРОГРАМА

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



ИНСПИРИШИМО И МОТИВИШИМО



ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ



ПОДРЖАВАМО ГРАЂЕЊЕ ИДЕНТИТЕТА



ПРОМОВИШИМО АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

УЧЕНИЦИ И УЧЕНИЦЕ КАО МЕНТОРИ И МЕНТОРКЕ:

Вршњачко вођење учења

Пре почетка сваког програма, LATRA упућује јавни позив малом броју младих да се придруже као ментори и менторке и раде уз фасилитаторе програма.

Пре него што постану ментори и менторке, они похађају тренинг који траје месец дана, на ком стичу разне трансверзалне вештине потребне за менторисање својих вршњака, попут организације динамичке групе, развијања способности „одоздо према горе“ и подршке у разрешавању конфликта и вршњачком оснаживању. У току програма, ментори и менторке користе ове вештине у пракси приликом фасилитације, превођења, усмеравања и покретања практичне партиципације.

Менторски програм је до сада имао позитивни утицај на ученике и ученице и квалитет образовних активности које су менторисали. Ментори и менторке су нарочито допринели:

- Да се пробије лед и разлика у годинама између едукатора и едукаторки и ученика и ученица, помажући изградњи заједнице.
- Да се поправи искуство ученика и ученица превођењем информација кад је потребно и давањем смерница и помоћи.
- Да се боље разумеју потребе и жеље ученика и ученица, због блискости по питању година и културне и етничке припадности.
- Да се повећавају аспирације и мотивисаност ученика и ученица да се активније укључе у програм, кроз лични пример.
- Да се прошири утицај програма кроз његово заговарање у заједницама.

СЛИКА СА ЈЕДНЕ ОД СЕСИЈА УЧЕНИЦИ И УЧЕНИЦЕ КАО МЕНТОРИ И МЕНТОРКЕ, © LATRA



САРАДЊА НА ДЕЛУ:

Заједница младих људи за интермедијалну уметност и науку

Заједница младих људи за интермедијалну уметност и науку омогућава младима да се упознају и раде са стручњацима и стручњакињама из различитих поља како би разумели савремене пројекте и концепте. Циљ овог пројекта је подстицање младих да развијају радионице и уметничке и научне пројекте који их занимају, као и да прођу обуку за будуће менторе и менторке радионице.

На овим сесијама, млади уче о новим технологијама и концептима користећи приступе истраживачког модела учења као што су: „уради сам“, „уради са другима“, практични приступ, „грешите боље“, „неуки едукатори“ и вршњачко учење. Сарадња и снажна мотивисаност су кључни аспекти за осмишљавање неке радионице. Зато се млади подстичу да развијају своја лична интересовања и удружују се са особама које имају другачија знања и вештине. Ово је важно с обзиром на то да су ментори и менторке који воде радионице узорци деци која у њима учествују.

Повезивање стручњака и стручњакиња из различитих области је потребно да би се обезбедило да сви који развијају радионицу (као и будући ментори и менторке) могу да употребе своје предности и заиста се ангажују. Ова стратегија се користи и на самим радионицама и разлог је због ког врло различити парови ментора и менторки раде заједно (на пример, хемичарка и сликар; електроинжењерка и наставник).

ФОТО: МИХА ГОДЕЦ



АУТОР: KERSNIKOVA
INSTITUTE

ЗА УЧЕСНИКЕ И
УЧЕСНИЦЕ
ОД 15 ДО 29 ГОДИНА

ТРАЈАЊЕ: НЕДЕЉНЕ
СЕСИЈЕ ЗА КРЕИРАЊЕ
РАДИОНИЦА КОЈЕ СЕ
ОДВИЈАЈУ СВАКЕ
НЕДЕЉЕ ЗА ДЕЦУ И
ОДРАСЛЕ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



ПРИГРЛИМО
РАЗЛИЧИТОСТ



УЧИНИМО НАУКУ
ЗАНИМЉИВОМ



ИНСПИРИШИМО И
МОТИВИШИМО



ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА
ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ

Хајде да оживимо ове принципе у пракси!

ПОСТАВЉАЊЕ СЦЕНЕ

На који од ових принципа бисте волели да се фокусирате?



УЧИНИМО НАУКУ
ВАЖНОМ



УЧИНИМО НАУКУ
ЗАНИМЉИВОМ



ИНСПИРИШИМО И
МОТИВИШИМО



ГРАДИМО ОКРУЖЕЊА ЗА
ЗАЈЕДНИЧКО УЧЕЊЕ

ИЗАЗОВ

Шта мислите, у ком пољу бисте могли да унапредите своју праксу у погледу ових принципа?

Наведите неколико области.

НАПРАВИМО ПЛАН

Који су ваши крајњи циљеви? Они могу бити: укључивање одређене публике, развој нових формата или стратегија у вашој организацији, итд. Наведите највише три.

1.
2.
3.

Како ћете их остварити?

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

НАПРАВИМО ПЛАН

Каква вам је додатна помоћ потребна? На пример, постоје ли нека додатна подршка, ресурси или знања које немате, а били би вам од користи?

Шта би био показатељ вашег успеха?

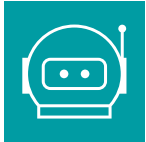
Како изгледа ваша временска лента? Искористите овај простор да прикажете где сте сада, где бисте желели да дођете и време и кораке који су потребни да бисте то остварили.

Креирајмо
активности
за раст



СТВАРАЈМО ПУТЕВЕ

- Стварајмо континуитет и више полазних тачака
- Повезујмо различите дисциплине



ПОДРЖАВАЈМО ГРАЂЕЊЕ ИДЕНТИТЕТА

- Препознајмо достигнућа учесника и учесница
- Подијимо свест о могућој будућности



ПРОМОВИШИМО АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

- Подржавајмо учење о томе како се учи
- Јачајмо трансверзалне способности



ПРОЦЕНИМО СВОЈУ ПРАКСУ

- Постављајмо циљеве и пратимо напредак
- Промишљајмо своју праксу

Целоживотно учење важно је колико за ученике и ученице толико и за стручњаке и стручњакиње у образовању. У научном образовању изван учионице, важно је да негујемо стални раст и учесника и едукатора. Учесницима помажемо да стекну аутономију, стварамо путеве за учење и подржавамо њихов социјални идентитет. Код едукатора је важно да развијамо вештине за самооцењивање, које ће им помоћи да побољшају своју праксу. Целоживотно учење важно је колико за ученике и ученице толико и за стручњаке и стручњакиње у образовању. У научном образовању изван учионице, важно је да негујемо стални раст и учесника и едукатора. Учесницима помажемо да стекну аутономију, стварамо путеве за учење и подржавамо њихов социјални идентитет. Код едукатора је важно да развијамо вештине за самооцењивање, које ће им помоћи да побољшају своју праксу.

Стварајмо путеве

“И док је континуитет између активности од критичне важности за развој способности учесника и учесница, немојте да га структурирате тако да постане препрека и постојећим и новоприсојним учесницима и учесницама. На пример, избегавајте активности које захтевају усвајање свих претходних корака учења да би се прешло на следећи.”

АРИС ПАПАДОПУЛОС,
LATRA

Кохерентне активности и програми који имају континуитет помажу учесницима и учесницама у стицању вештина и суочавању са све комплекснијим изазовима. Такође је важно да разумемо социјални контекст учесника и учесница, њихов утицај и њихова локална окружења да бисмо могли да им омогућимо више полазних тачака и подржимо их у прелазу између различитих окружења за учење која допринесе дугорочном ангажовању у науци.

СТВАРАЈМО КОНТИНУИТЕТ И ВИШЕ ПОЛАЗНИХ ТАЧАКА

Особе које прате неку научну активност могу имати веома различите разлоге за учешће. Важно је да имамо у свести ову различитост и да настојимо да у своје активности и програме укључимо елементе који одговарају многоструким интересовањима и мотивацији публике.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Сваку активност треба да планирамо тако да обухвата модуле различите комплексности. То ће нам помоћи да лако адаптирамо задатак на основу интересовања и вештина наших учесника и учесница.

НАПРЕДНИ НИВО:

Не смемо да се фокусирамо само на једну активност, већ да размотримо како да унапредимо вештине учесника и учесница у току целог програма, као и у другим окружењима. Постарајмо се да учесници и учеснице буду свесни ових могућности и нагласимо различите аспекте који су у вези са њиховим интересовањима.

ПОВЕЗУЈМО РАЗЛИЧИТЕ ДИСЦИПЛИНЕ

Изазови данашњице превазилазе границе одређених области знања, с обзиром на то да један начин размишљања није довољан за њихово решавање. Ако разумемо како су различите ствари повезане и учимо како да мислимо и у оквиру и изван шаблона, развијамо холистички поглед на науку. У научном образовању, то значи да учеснике и учеснице подстичемо да праве везе између различитих дисциплина и усавршавају различите вештине.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Размотримо употребу различитих техника за истраживање научне теме. На пример, кроз уметнички приступ попут драме можемо на моћан начин да оживимо научну причу.

НАПРЕДНИ НИВО:

Преформулишимо СТЕМ у СТЕАМ (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) и фокусирајмо се на изазове из стварног живота у којима не постоје разлике између дисциплина. Ходајмо по ивицама: где се наука преклапа са културом, политиком, или уметношћу?

Подржавајмо грађење идентитета

Учење је дубоко повезано са грађењем личног идентитета. Став учесника и учесница о сопственим способностима има велики утицај на циљеве које ће за себе поставити и колико ће труда уложити. Према томе, да бисмо подржали дугорочну ангажованост учесника и учесница у изучавању науке, важно је да стварамо прилике за развој њиховог научног идентитета. Грађење научних идентитета можемо да подржимо препознавањем њихових достигнућа и подизањем свести о могућој научној будућности.

ПРЕПОЗНАЈМО ДОСТИГНУЋА УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

Препознавање достигнућа учесника и учесница у неформалном образовању је такође начин да им помогнемо да граде позитивне научне идентитете. Признање може имати много облика, од употребе дигиталних беџева до стандарднијих решења попут сертификата. Који год начин за признавање учења да изаберемо, важно је да за учеснике и учеснице он има смисла.

“Ако користите битну тему као фокус за своју радионицу или активност, можете да употребите бројне дисциплине за њено истраживање – и покажете да једна дисциплина ретко нуди целовито разумевање. На пример, Science Gallery не прави изложбе о науци и уметности; ми правимо изложбе о друштву, култури, обичајима и нормама. Потом истражујемо свако од ових поља кроз трансдисциплинарни приступ који користи науку и уметности.”

СОФИ ПЕРИ,
SCIENCE GALLERY DUBLIN

“Немојте давати признања попут рангираних награда. Избегавајте то кад год је могуће, посебно ако је циљ да се допре до свих учесника и учесница и да се сви охрабре, упркос њиховим тренутним СТЕМ идентитетима и способностима.”

ШВЕТА ГАИКВАД,
EUROPEAN MOLECULAR
BIOLOGY LABORATORY

“Одличан начин за размишљање о пројектима и достигнућима је да се учеснику или учесници постави питање: „Шта за тебе значи овај пројекат, шта значи за друге, а шта значи свету?”

КАРИН ВЕРМЕУЛЕН,
WAAG SOCIETY

“Упознајте учеснике и учеснице са истраживачима и истраживачицама који се баве темом која младе занима. Дајте истраживачима и истраживачицама прилику да испричају о томе како су се укључили и развили интересовање за науку и који је био њихов научни пут. Дајте једнаку важност успешним и неуспешним деловима њихових прича.”

ТАЊА АДНАЂЕВИЋ, ЦЕНТАР
ЗА ПРОМОЦИЈУ НАУКЕ

ПОЧЕТНИ НИВО:

Прославимо достигнућа на крају неке активности или курса. Нека прослава буде отвореног типа на коју ћемо позвати и публику са стране.

НАПРЕДНИ НИВО:

Тражимо начине за признавање достигнућа и стручности у току активности. Подстакнимо учеснике и учеснице да препознају различитости у вештинама.

ПОДИЖИМО СВЕСТ О МОГУЋОЈ БУДУЋНОСТИ

Људима је тешко да прате, а такође и замисле, дугорочне циљеве. Дугорочни сан може да повећа нашу мотивисаност за ангажовање у краткорочним циљевима. Дугорочну мотивисаност учесника и учесница можемо да подржимо кроз подизање свести о могућој научној будућности.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Позовимо на своје програме и сесије људе који раде у СТЕАМ областима. Када учесници разумеју рад људи укључених у СТЕАМ на професионалном нивоу, лакше ће увидети да не постоји подела између људи који се баве науком и оних који се њоме не баве.

НАПРЕДНИ НИВО:

Примери тренутног рада људи ангажованих у СТЕАМ-у могу учесницима и учесницама да помогну да визуализују како би научна будућност могла да изгледа и како би могла да утиче на наше животе.

Промовишимо аутономију учесника и учесница

С обзиром на то да аутономија захтева да откријемо шта нама одговара, за њен развој је потребно време. Кључне стратегије за промовисање раста и аутономије учесника и учесница фокусирају се на развијање њихове способности да уче како се учи и усавршавају трансверзалне вештине, као што су комуникација, сарадња, креативност и критичко размишљање.

ПОДРЖАВАЈМО УЧЕЊЕ О ТОМЕ КАКО СЕ УЧИ

Учити како се учи значи преузети контролу над процесом учења. Аутономни учесници и учеснице који знају како се учи умеју да поставе циљеве, испланирају како да их остваре, надгледају свој напредак и оцене резултат свог труда. Промисање и самооцењивање су важан део вештина о томе како се учи.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Можемо подржати учеснике и учеснице у процењивању свог рада постављањем питања и давањем предлога или сугестија. Позовимо их да документују своје пројекте на креативан начин и подстичимо их да размишљају о процесу.

НАПРЕДНИ НИВО:

Подстакнимо учеснике и учеснице да сами себи постављају циљеве и планирају како ће их достићи. Подржимо их док сами оцењују своје стратегије и њихову потоњу адаптацију.

“Да бисмо стимулисали дугорочну ангажованост, врло је важно да су учеснике и учеснице у могућности да стекну аутономију у простору за учење, да постепено добијају све већу слободу на основу својих достигнућа. То је такође одличан пример и подстрек за остале у групи.”

КАРИН ВЕРМЕУЛЕР,
WAAG SOCIETY

ЈАЧАЈМО ТРАНСВЕРЗАЛНЕ СПОСОБНОСТИ

Изучавање науке не укључује само „тврде“ вештине, већ и колико смо способни да комуницирамо, сарађујемо, будемо креативни и критички размишљамо. Комуникација, сарадња, креативност и критичко размишљање су део такозваних трансверзалних вештина које се све чешће препознају као кључне за успешно аутономно учење.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Позовимо учеснике учеснице да раде у групама и представе своја достигнућа целој групи.

НАПРЕДНИ НИВО:

Активирајмо креативност и подстичимо учеснике и учеснице да решавају проблеме у групама са различитим вештинама и суочавају се са комплексним проблемима који захтевају разумевање из различитих домена знања.

“Препознајте и „тврда“ достигнућа учесника и учесница, као што су завршавање програма, континуитет, развијање знања, или квалитет урађених задатака, и „мека“ достигнућа учесника, попут њихове вештине да помогну другима и сарађују, допринесу тимском духу и самопоуздању, као и да покажу емпатију и саосећајност.”

АРИС ПАПАДОПУЛОС,
LATRA

“Радионице у којима нема ни трага од истраживања убијају креативност. Немојте припремати радионице са упутством за сваки корак где не постоји други начин да се нешто одради.”

КРИСТИЈАН ТКАЛЕЦ,
KERSNIKOVA INSTITUTE

“Одвојите време за процењивање своје праксе, као и вршњачко оцењивање, и у току програма, а не само на крају.”

ВАНЕСА МИЊАН,
TRACES

“Немојте игнорисати оцењивање, чак иако немате могућности да оно буде обимно. Нађите једноставне начине да пратите напредак који одговарају вашој специфичној ситуацији, као што су прикупљање броја, узраста, рода учесника и учесница, и редовно хватајте неформалне белешке на лицу места.”

ХАНА САТИАПАЛ,
RAUMSCHIFF

“Пратите напредак скупљањем чврстих доказа од учесника и учесница и едукатора и едукаторки и фасилитатора и фасилитаторки, као и кроз употребу алтернативних начина које покрећу сами учесници и учеснице, попут приповедања.”

АРИС ПАПАДОПУЛОС,
LATRA

Процењујмо своју праксу

Процењивање сопствене праксе је централни моменат када су раст и развој у питању. Када процењујемо своју праксу, постављамо циљеве, пратимо процес и учимо о томе шта функционише, а шта треба да се поправи. Евалуација такође подразумева да одвојимо време за промишљање, индивидуално и у тиму, о томе како је наша пракса повезана са оквирним циљевима који усмеравају активности за изучавање науке и програме наше организације

ПОСТАВЉАЈМО ЦИЉЕВЕ И ПРАТИМО НАПРЕДАК

Наша пракса има утицај и важно је да критички размишљамо о њеним свеукупним циљевима и исходима без обзира на то да ли окупљамо 10 или 100 људи. Ако имамо неку визију, морамо за њу да поставимо експлицитне циљеве. У том процесу укључујемо аспекте као што су обавезивање и одређивање критеријума и праваца за достизање тих циљева.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Важно је да будемо транспарентни око својих циљева и како планирамо да пратимо напредак и омогућимо разговор и добијање повратних информација како бисмо обезбедили услове који свима одговарају.

НАПРЕДНИ НИВО:

Поставимо циљеве партиципативним техникама у које ћемо укључити и учеснике и учеснице и ширу публику. Партиципативно надгледање је моћан начин да се подржи посвећеност и обезбеде корисни, применљиви и достижни циљеви.

ПРОМИШЉАЈМО СВОЈУ ПРАКСУ

Одвајање времена за промишљање и процењивање утицаја сопствених резултата помаже нам да учимо из прошлих активности и обликујемо будуће. Промишљање можемо да обављамо индивидуално или у групи. Приликом промишљања, битно је да размотримо различите аспекте, као што су лични утисци, повратне информације учесника и учесница, као и друге врсте индикатора.

ПОЧЕТНИ НИВО:

Нека промишљање постане део наших радних навика у облику прегледа на крају сваке сесије. Можемо, на пример, сами за себе да бележимо утиске. Који год формат да усвојимо, важно је да препознајемо успехе, као и аспекте који нису били баш успешни.

НАПРЕДНИ НИВО:

Одвојимо време да разменимо најбоље праксе са својим колегама и колегиницама где ћемо поновити своје активности и програме. Док посматрамо како наше колеге и колегинице спроводе неку активност научног учења, можемо да нађемо инспирацију и учимо.

“Закажите време са својим тимом за сесије за промишљање. Science Gallery Dublin одржава обавезне сесије за промишљање и прегледе на крају сваке образовне радионице. Ове сесије се одржавају одмах пошто учесници оду и обликују будуће планирање и подржавају професионални развој фасцилитатора и фасцилитаторки.”

ОТМ БРАУН,
SCIENCE GALLERY DUBLIN

АУТОР: SCIENCE
GALLERY, KING'S
COLLEGE LONDON

ЗА МАЛУ ГРУПУ
МЛАДИХ ИЗМЕЂУ
15 И 25 ГОДИНА

ТРАЈАЊЕ: ГОДИНУ
ДАНА

МЛАДИ ЛИДЕРИ И ЛИДЕРКЕ:

Инспиришимо различитост

Програм Млади лидери и лидерке окупља младе људе, представнике културне различитости и даровитости Лондона, који живе, раде или студирају у Саутворку и Ламбету.

Млади који учествују у овом програму су млади амбасадори и амбасадорке, саветници и саветнице и креатори и креаторке са великом жељом да представе нове гласове кроз организацију догађаја и пројеката, попут радионица, фестивала, видео-снимака и интервјуа, као и кроз сарадњу са разним запосленим члановима и чланицама галерије.

Кроз ову иницијативу Science Gallery London има за циљ да инспирише следећу генерацију креативних људи окупљајући уметнике и иметнице, истраживаче и истраживачице, студенте и студенткиње и локалне заједнице. Будући и сами студенти и студенткиње и млади креативци, Млади лидери и лидерке воде рачуна да рад галерије Science Gallery London одговара публици од 15 до 25 година, кључној публици ове институције, доносећи јој нове увиде и нову енергију.

МЛАДИ ЛИДЕРИ И ЛИДЕРКЕ, 2018-19, SCIENCE GALLERY LONDON,
KING'S COLLEGE LONDON.



ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



ПРИГРЛИМО
РАЗЛИЧИТОСТ



СТВАРАЈМО ПУТЕВЕ



ПОДРЖАВАЈМО ГРАЂЕЊЕ
ИДЕНТИТЕТА

ПАЗИ НА СВОЈЕ ЈАЈЕ!

Изазов за целу породицу

Пазии на своје јаје! је активност за мајсторисање у којој деца покушавају да направе љуску која ће да заштити њихово живо јаје док га бацају са висине. Активност је део програма за децу и њихове породице у којој развијају своје вештине и стичу смислена знања о науци, технологији и механици.

Током активности Пазии на своје јаје! деца и одрасли раде на истој клупи и на маштовит и креативан начин истражују материјале, алате и методе. Активност траје 2 сата и подељена је на три дела. У првом делу, фацитатор, односно фацитаторка описује активност и њене циљеве. У другом делу, тимови раде на идејама и праве заштитну љуску за своје јаје. Имају одређени буџет који користе да изаберу метеријал међу понуђеним. Фацитатор или фацитаторка одговара на питања и интервенише само ако је апсолутно неопходно.

У трећем делу, сваки тим баца јаје у љусци са велике висине. Фацитатор или фацитаторка надгледа цео процес, а тимови добијају поене у складу са буџетом који су користили, достигнутом прецизношћу у слетању и стањем јајета после пада.

СЛИКА: УЧЕСНИЦИ И УЧЕСНИЦЕ НА РАДИОНИЦИ ПАЗИТЕ НА СВОЈЕ ЈАЈЕ!



АУТОР: NOESIS

ЗА ДЕЦУ ОД 7 ДО 12
ГОДИНА И ЊИХОВЕ
ПОРОДИЦЕ

ТРАЈАЊЕ: 2 САТА

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



УЧИНИМО НАУКУ
ЗАНИМЉИВОМ



ИНСПИРИШИМО И
МОТИВИШИМО



ПРОМОВИШИМО
АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И
УЧЕСНИЦА

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

АУТОР: LATRA

ЗА ЛОКАЛНЕ И
ИЗБЕГЛИЧКЕ
ЗАЈЕДНИЦЕ, 16
ГОДИНА И СТАРИЈИ

ТРАЈАЊЕ:
МИНИМУМ 3
МЕСЕЦА

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



БУДИМО ИНКЛУЗИВНИ



СТВАРАЈМО ПУТЕВЕ



ПОДРЖАВАЈМО ГРАЂЕЊЕ
ИДЕНТИТЕТА



ПРОМОВИШИМО
АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И
УЧЕСНИЦА

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

СЛИКА: ИЗЛОЖБА КОЈУ ЈЕ КУРИРАО ЦЕНТАР ЗА ИЗБЕГЛИЦЕ,
УМЕТНОСТ, ТЕХНОЛОГИЈУ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.

ЦЕНТАР ЗА ИЗБЕГЛИЦЕ, УМЕТНОСТ, ТЕХНОЛОГИЈУ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ:

Оснаживање кроз кустоски рад

Центар за избеглице, уметност, технологију и животну средину је савремени уметнички центар који воде избеглице, а помаже социјалну и културну интеграцију различитих младих избеглица у европској заједници 21. века. Центар има за циљ да их оснажи као креаторе, продуценте и кустосе изложби, радионица и других догађаја за стицање знања на прелазу између културе, технологије и свести о животној средини.

Пројекат истражује како избеглице стварају прототип културног држављанства кроз алате и методе интеркултурног дијалога, као и кроз истраживање нових облика кураторских ангажмана који преиспитују на који начин савремена уметност, дизајн и технологија убрзавају културну и друштвену интеграцију. Да би се садржај учинио доступним широкој и свеобухватној публици која му иначе нема приступ, активности Центра нису ограничене на једну локацију, већ се одвијају у самим избегличким камповима, услужним центрима и сиромашним заједницама у Грчкој и иностранству.

Активности, садржај и теме центра осмишљене су, произиране и организоване од стране младих избеглица, које или већ имају релевантно искуство, или пролазе кроз обуку. Улога организације LATRA састоји се у активирању њене културне мреже у читавој Европи, обезбеђивањем приступа финансијама, просторима и платформама које нису доступне избегличкој заједници због институционалног расизма и ексклузивности. Младе избеглице су у могућности да произуцирају пројекте који освешћују за њих критична питања, приступајући иначе неприступачним контекстима и публикама. Пројекти произуцирани у центру омогућавају спајање различитих перспектива и стварају свеобухватну визију за инклузивно друштво.



Промишљање изучавања науке кроз прављење магазина

Галерија The Science Gallery Dublin тестирала је коришћење форме магазина као наставног портфолија подстичући младе да у оквиру својих ручно прављених магазина документују и промишљају своје искуство током радионица и програма за изучавање науке. На основу тестова смо развили методологију за оцењивање магазина коју користимо за оцењивање едукативних пројеката уживо, а такође смо је користили као кључни део дигиталних радионица.

Да би направили часопис, учесници и учеснице треба да буду упознати са неком од бројних техника за савијање/повезивање, да добију хемијске, оловке, колаж материјал, као и неколико почетних идеја или питања која би усмерила њихово време за промишљање.

У галерији Science Gallery Dublin открили смо да особе од 15 до 25 година воле да седе и промишљају на свој начин и тако оцењују своје искуство, а не да попуњавају формуларе или формално реферишу фацитаторима.

ФОТО: ЕНДРУ ВИТИНГТОН-ДЕЈВИС, ECSITE.



АУТОР: SCIENCE GALLERY DUBLIN

ЗА МЛАДЕ ОД 15 ДО 25 ГОДИНА УКЉУЧЕНЕ У ПРОГРАМ ИЛИ РАДИОНИЦУ

ТРАЈАЊЕ: ОД 40 ДО 60 МИНУТА, КАКО БИ БИЛО ДОВОЉНО ВРЕМЕНА ЗА ПРОМИШЉАЊЕ ДУЖИХ АКТИВНОСТИ

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



ПОДРЖАВАЈМО ГРАЂЕЊЕ ИДЕНТИТЕТА



ПРОМОВИШИМО АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

АУТОР ARS ELECTRONICA

ЗА СВЕ

ТРАЈАЊЕ: 5 ДАНА

ФЕСТИВАЛ СТВОРИТЕ СВОЈ СВЕТ: Откривање нових територија

Радионица Створите свој свет има за циљ да комплексну мрежу уметности, технологије и друштва интегрише у свакодневни живот. Програм је подељен у три области:

- Награда Ars Electronica u19 – Створите свој свет
- Фестивал Створите свој свет
- Турнеја Створите свој свет

Ars Electronica u19 – Створите свој свет је награда која даје прилику деци и младима до 19 година да се огласе кроз прављење и презентовање својих концепата и идеја о свету сутрашњице. Сви приложени пројекти добијају индивидуалне повратне информације и различите прилике да се ангажују, чак и ако не добију награду, јер су део Фестивала или као млади таленти или укључивањем на пројектима.

Фестивал Створите свој свет није само бина за изложбу победника, већ и платформа за умрежавање и инспирацију деци и младима. Централна идеја Фестивала је неговање мотивисаности, без обзира да ли ће пројекти добити награду или не. Из тога разлога, неки пројекти који нису награђени такође су укључени у изложбу или изабрани за следећи пут.

Турнеја Створите свој свет је у експерименталном формату који се стално мења, а у ком су уметници и уметнице позвани да пројекте изложене на Фестивалу донесу у школе. Овом иницијативом омогућава се размена најновијих пројеката, неки пут још у развоју, са образовним институцијама.

СЛИКА СА ФЕСТИВАЛА СТВОРИТЕ СВОЈ СВЕТ, POSTCITY 2019, © VOG.PHOTO.



ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



СТВАРАЈМО ПУТЕВЕ



ПОДРЖАВАЈМО ГРАЂЕЊЕ ИДЕНТИТЕТА



ПРОМОВИШИМО АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И УЧЕСНИЦА

ПРЕГЛЕДИ НА КРАЈУ ОБРАЗОВНИХ ПРОГРАМА: Учење кроз промишљање

Промишљање сопствене праксе је одличан покретач целоживотног учења. Ипак, сувише често, зато што немамо времена или промишљање не сматрамо важним, пропуштамо користи које оно може да донесе. Да би се то избегло, фасилитатори и фасилитаторке галерије Science Gallery Dublin учествују у прегледима за промишљање који следе одмах након њихових радионица.

Ове сесије воде креатори и креаторке активности према утврђеном плану и обично трају 30 минута. Њима се, како и фасилитаторима и фасилитаторкама који спроводе активности даје времена да размисле о целокупном процесу. Теме ових сесија укључују: како је активност прихваћена од стране учесника и учесница и шта би могло да се поправи, проба или тестира у будућности. Оне помажу да се идентификују области којима је потребно понављање и размисли о начинима за тестирање предложених промена.

Ови прегледи показали су се ефективним на више нивоа. Фасилитаторима промишљање сопствене праксе помаже да разумеју своју улогу, повећају самопоуздање и буду креативнији. Креаторима активности је веома корисно за будуће планирање да разумеју како активност доживљавају фасилитатори и фасилитаторке и учесници и учеснице. На организационом нивоу, планирање ових сесија доприноси култури учења кроз промишљање и грађењу заједнице праксе која стално учи.

СЛИКА: SCIENCE GALLERY, TRINITY COLLEGE DUBLIN.



АУТОР: SCIENCE
GALLERY DUBLIN

ЗА ОБРАЗОВНИ
ТИМ УКЉУЧУЈУЋИ
И ФАЦИЛИТАТОРЕ И
КРЕАТОРЕ АКТИВНОСТИ

ТРАЈАЊЕ: МАЊЕ
ОД САТ ВРЕМЕНА
НАКОН РАДИОНИЦЕ /
АКТИВНОСТИ

ИЗАБРАНИ СЛУЧАЈЕВИ

ВЕЗА СА ПРИНЦИПИМА ЗА
КРЕИРАЊЕ АКТИВНОСТИ:



ПРОЦЕЊУМО СВОЈУ
ПРАКСУ



ПРОМОВИШИМО
АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И
УЧЕСНИЦА

Хајде да оживимо ове принципе у пракси!

ПОСТАВЉАЊЕ СЦЕНЕ

На који од ових принципа бисте волели да се фокусирате?



СТВАРАЈМО ПУТЕВЕ



ПОДРЖАВАЈМО ГРАЂЕЊЕ
ИДЕНТИТЕТА



ПРОМОВИШИМО
АУТОНОМИЈУ УЧЕСНИКА И
УЧЕСНИЦА



ПРОЦЕЊУМО СВОЈУ
ПРАКСУ

ИЗАЗОВ

Шта мислите, у ком пољу бисте могли да унапредите своју праксу у погледу ових принципа?
Наведите неколико области.

НАПРАВИМО ПЛАН

Који су ваши крајњи циљеви? Они могу бити: укључивање одређене публике, развоји нових формата или стратегија у вашој организацији, итд. Наведите највише три.

1.
2.
3.

Како ћете их остварити?

.....

.....

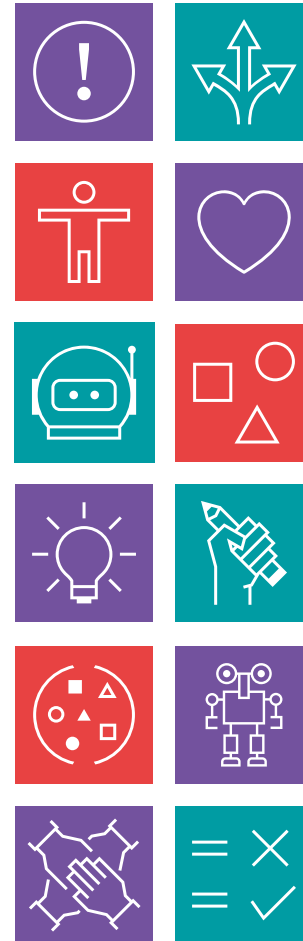
.....

НАПРАВИМО ПЛАН

Каква вам је додатна помоћ потребна? На пример, постоје ли нека додатна подршка, ресурси или знања које немате, а били би вам од користи?

Шта би био показатељ вашег успеха?

Како изгледа ваша временска лента? Искористите овај простор да прикажете где сте сада, где бисте желели да дођете и време и кораке који су потребни да бисте то остварили.



4. Речник појмова

Приступ се односи на могућност улаза, прилаза или коришћења. У образовању овај термин подразумева начине на које образовне институције и политике гарантују свим учесницима и учесницама равноправне прилике за учење и корист од образовања.

Акредитација је званично признање вештине или нивоа искуства. У контексту неформалног учења, акредитација значи препознавање учешћа у наставним активностима које се одвијају изван учионице, попут научних центара, музеја, мејкерс простора или галерија.

Процењивање је процес посматрања и прикупљања доказа да би се разумело стање у ком се процес попут учења налази. У образовању, процењивање је континуирано, обухвата процес и фокусира се на напредак. Стандарди који служе да усмере процењивање заснивају се на достизању идеалних резултата.

Аутономија у учењу је способност учесника и учесница да преузму одговорност за своје учење, укљученост у критичко размишљање, доношење одлука и самостално делање. Аутономни учесници и учеснице разумеју сврху свог учења и способни су да поставе циљеве, користе одговарајуће стратегије и прате свој напредак.

Заједничко креирање је приступ креирању који се залаже за активну укљученост у креативном процесу особа без професионалне обуке. Заједничко креирање се заснива на претпоставци да су људи креативни и да су стручњаци и стручњакиње када је реч о њиховом живота. Са те тачке гледишта, креатори и креаторке у процес креирања треба да укључе различите заинтересоване стране да би се дошло до употребљивих решења која одговарају потребама људи.

Сарадња је процес у ком неколико људи заједно обавља неки задатак или достиже неки циљ. У образовању, приступи базирани на сарадњи подржавају учење кроз групни рад где се учесници и учеснице заједно ангажују у комплексним задацима као што су постављање циљева, решавање проблема и грађење знања.

Компетенције су сет вештина, знања и способности које омогућавају особи да компетентно обавља одређене задатке. Приступ образовању који се заснива на компетенцијама оријентисан је на стручност и резултате. Овај приступ се залаже за постављање ученика и ученица у центар наставног процеса, подржавање њихових процеса учења и поштовање њиховог ритма.

Креативност се дефинише као способност да се нешто ново направи, да се нешто адаптира или да се нађе нова тачка гледишта. Креативност се препознаје као трансверзална вештина која, уз креативно изражавање, игра важну улогу у решавању проблема и увиђању смисла. Социокултурни приступи креативности стављају акценат на везе између друштва, културе и индивидуе, сматрајући креативност за процес који треба неговати кроз време.

Критичко размишљање је рационални процес који захтева активну концептуализацију, анализу и евалуацију различитих типова информација за усмеравање уверења и акције. Особе које критички размишљају су радозналне, отвореног ума и промишљене. Проводе време постављајући права питања пре доношења одлуке. Критичко размишљање препознато је као важна вештина у животу и раду.

Културно респонзивно образовање препознаје значај укључивања референтних оквира културе учесника и учесница у свим аспектима учења. Полази од становишта да је учење дубоко повезано са културом и да је, у подржавању равноправног приступа образовању, неопходно да педагошке праксе омогуће дијалог са различитим културама из којих учесници и учеснице потичу. У научном образовању, културно респонзивни програми и активности ослањају се на културне историје различитих група и доводе у питање претпоставке које научно мишљење своди на западну науку и културу.

Различитост се односи на разноврсност. У социјалном контексту, различитост укључује препознавање разноврсног спектра карактеристика (на основу расе, етничке припадности, рода, сексуалне оријентације, социоекономског статуса, старосног доба, физичких способности, културног порекла, образовања и осталог) које неку особу или групу чине другачијом од друге. У организацијама, позиви на различитост фокусирају се на потребу да се препознају различити начини живљења и знања, да се критички размишља о привилегијама доминантне групе и активно бришу сви облици дискриминације.

„Уради сам“ у овом контексту односи се на педагошки приступ у којем су учесници и учеснице подстакнути да се мање фокусирају на резултате, а више на иновативна решења, процесе и експериментисање. Уместо да се ослања на постојеће оквире знања и структуре моћи, „уради сам“ приступ истражује трансдисциплинарне просторе и чврсто је укоренен у „овде и сада“.

Ангажованост. У образовању, ангажованост учесника и учесница односи се на њихово укључивање на различитим нивоима. Едукативне стратегије оријентисане ка подржавању ангажованости учесника и учесница узимају у обзир како развојни, интелектуални, емоционални, бихевиорални, физички, социјални и културни фактори утичу на процес учења.

Равноправност у образовању је одлика која се односи на праведност и инклузивност. У образовању, равноправност подразумева обезбеђивање равноправних прилика за оптимални развој и рад сваке особе. Равноправност не треба мешати са једнакошћу, јер аспекти попут рода, расе, физичких и когнитивних способности, као и културни и социоекономски статус утичу на прилике учесника и учесница. Заговорници и заговорнице равноправности позивају на држање у свести ових разлика и спровођење активних мера како би се обезбедило опхођење према особама у складу са њиховим потребама.

Формално образовање односи се на учење које се одвија у оквиру школа, колеџа и универзитета. Обично је део система који признаје учење кроз испите, сертификате и/или оцене.

Инклузивност у образовању је основно право и односи се на процес у коме се отклањају препреке које ограничавају присуство, учешће и достигнућа свих учесника и учесница. Инклузивна окружења су она у којима се свака особа – без обзира на расу, старосно доба, род, инвалидитет, верска и културна опредељења и сексуалну оријентацију – осећа поштованом, подржаном и драгоценом.

Интердисциплинарност описује интеграцију знања и пракси из више дисциплина. Интердисциплинарна пракса се фокусира на размишљање изван граница да би се генерисала нова схватања и решења. На пример, интердисциплинарне активности у научном образовању могу да обухватају спајање уметничких и научних метода ради разумевања неког одређеног феномена.

Образовање са учеником у центру наставног процеса описује наставни приступ који помера фокус са наставника на ученика. Из овог угла, ученици и ученице су одговорни за своје учење, јер су они ти који уче конструисањем значења из претходних искустава и грађењем знања. Настава тако има за циљ да код ученика и ученица подржи вештине целоживотног учења да би им помогла у стицању независности и аутономије.

„Учење кроз прављење“ је приступ учењу који наглашава активну улогу учесника и учесница у практичним активностима. Из овог угла, централна су искуства из прве руке у којима они схватају ствари кроз посматрање, истраживање и експериментисање. Активности које следе након „учења кроз прављење“ позивају учеснике и учеснице да се ангажују у решавању проблема и усвоје ставове „уради сам“ и „уради са другима“. У овим контекстима, од учесника и учесница се тражи да граде и тестирају своје идеје користећи материјале који су им на располагању.

Учити како се учи схвата се као једна од способности целоживотног учења. Учити како се учи се нарочито односи на способност учесника и учесница да организују свој процес учења у времену, било да се то дешава индивидуално или у групама. Они који су у могућности да успешно уче како се учи свесни су свог процеса и својих потреба за учењем и умеју да идентификују прилике и превазиђу препреке на које наиђу на свом путовању.

Неформално образовање односи се на свесно образовање организовано од стране образовне установе изван формалног образовања. Типичне институције неформалног образовања су музеји, библиотеке, галерије и други типови институција које подржавају целоживотно учење различитих учесника и учесница. Активности неформалног образовања могу бити различитих формата и трајања, не морају имати континуирану структуру и мање је вероватно да ће водити стицању квалификација или сертификата него што је то случај са активностима у формалном систему.

Признавање претходног учења односи се на процес путем кога се вештине и знања стечена изван учионице оцењују у складу са стандардом официјелних институција. То омогућава особама да стекну званично признање за своје вештине и тако себи повећају шансе за приступ даљем образовању и раду. Методе које се користе за признавање претходног учења разликују се и фокусирају на процењивање доказа које особа прилаже.

Рефлексија је посебан начин размишљања које је чврсто повезано са искуством. Приликом рефлексије, особе кроз истраживање сопственог искуства, индивидуално и са другима, развијају нова схватања. Рефлексија се сматра за вештину размишљања високог реда, кључну за стварање смисла, решавање проблема, доношење одлука и омогућавање промена и трансформација.

Научна писменост подразумева способност примењивања научних и технолошких знања у разговорима и другим областима живота. Научна писменост значи да је особа способна да постави питања и нађе одговоре који произилазе из свакодневног искуства, да опише и објасни природне појаве, разуме и оцени информације о науци у редовним медијима, као и да се ангажује у разговорима и искаже мишљења са научном и технолошком свешћу. Научна писменост препознаје се као важна способност за грађане и грађанке данашњице.

Вештине се односе на одређене склоности и способности које су људима потребне за обављање датих активности. Разликују се две врсте: тврде и меке вештине. Тврде вештине подразумевају техничке и мерљиве способности, док су меке вештине трансверзалне и нетехничке.

Окружења за заједничко учење заснивају се на идеји да посматрање и узорци играју кључну улогу у учењу. Гледање и посматрање других помаже особама да науче нове облике понашања, па је тако за учење важно да будемо део социјалног контекста. Са ове тачке гледишта, окружење за учење треба да подржава социјалну интеракцију међу вршњацима и вршњакињама јер људи уче кроз интеракцију и сарадњу са другима.

Посебне образовне потребе односе се на тешкоће или сметње које учесници и учеснице у образовању могу да имају. Тешкоће приликом учења могу бити из когнитивних, емоционалних, бихевиоралних или физичких разлога. Учесницима и учесницама са посебним образовним потребама може бити неопходна додатна подршка или приступ одговарајућој врсти ресурса за помоћ при учењу.

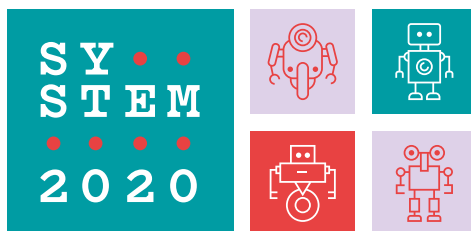
Мајсторисање је приступ учењу који наглашава значај експериментисања са материјалима и идејама ради стицања знања. Подржава конструисање знања у оквиру контекста грађења предмета значајних на личној основи и ствара прилике људима да „размишљају својим рукама“. Стога су практично искуство, учење кроз грешке и неструктурирано време за истраживање кључни аспекти мајсторисања. Пионир овог приступа је Exploratorium из Сан Франциска, а усвајају га све више у окружењима неформалног учења да би се људи укључили у STEAM учење.

Трансдисциплинарност описује одређени тип везе између различитих области знања. Трансдисциплинаран/-на/-но карактерише усвајање холистичког приступа који уједињује начине размишљања који надилазе дисциплинарне перспективе. Трансдисциплинарно размишљање сматра се неопходним за успешно решавање комплексних друштвених изазова као што су климатске промене и одрживост. Стога се институције формалног образовања подстичу да помогну учесницима и учесницама да мисле трансдисциплинарно и изван устаљених шаблона.

ОВА ПУБЛИКАЦИЈА НАСТАЛА ЈЕ У ОКВИРУ ПРОЈЕКТА SYSTEM2020, ПРОЈЕКАТ ФИНАНСИРА ЕВРОПСКА УНИЈА, А БАВИ СЕ ИСТРАЖИВАЊЕМ ИЗУЧАВАЊА НАУКА У НЕФОРМАЛНИМ КОНТЕКСТИМА ШИРОМ ЕВРОПЕ.

ПРОЈЕКАТ СПРОВОДИ КОНЗОРЦИЈУМ ОД 22 ПАРТНЕРА ИЗ 19 ЗЕМАЉА ЕУ.





Учење
науке изван
учионице



SySTEM2020



system2020eu

www.system2020.education



Овај пројекат финансиран је у оквиру програма Европске уније за истраживање и иновације, Хоризонт 2020, под Уговором о додели бесповратних средстава бр.788317