



ВАННАСТАВНИ МОДЕЛИ СТЕАМ ЗА ИНКЛУЗИВНИ РАЗРЕД

РЕЗУЛТАТ 3 ВП-2 ВАННАСТАВНИ ПРИСТУП
ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОЈ СТЕАМ ПЕДАГОГИЈИ ЗА ДЕЦУ СА
ПОСЕБНИМ ОБРАЗОВНИМ ПОТРЕБАМА



Финансирано од стране Европске уније. Ставови и мишљења изражени у овом документу су искључиво ставови аутора и не одражавају нужно ставове Европске уније или Извршне агенције за образовање, аудиовизуелну политику и културу (ЕАЦЕА). Ни Европска унија ни ЕАЦЕА не могу сносити одговорност за њих.



Садржај

САДРЖАЈ	Број странице
1. Представљање изборних курикула у мешовитим одељењима	3
2. Значај STEAM изборних предмета у едукацији	4
3. Улога STEAM-а у развоју вештина	4
4. Како STEAM изборни предмети олакшавају учење	5
5. Закључак	5
Назив предмета: Истражите дигитална окружења кроз уметност	
Оправданост	6
Специфични циљеви учења	8
Садржај	10
Дидактичка методологија (посебно СЕН)	11
Дидактичка методологија (без СЕН)	12
Процена	13
Ресурси потребни за курс	14
Назив предмета: Наука кроз културу и животну средину	
Оправданост	15
Специфични циљеви учења	16
Садржај	16
Дидактичка методологија (посебно СЕН)	17
Дидактичка методологија (без СЕН)	19
Процена	20
Ресурси потребни за курс	21
Назив предмета: Математика кроз економију	
Оправданост	22
Специфични циљеви учења	23
Садржај	26
Дидактичка методологија (посебно ЦЕС)	27
Дидактичка методологија (Нон-ЦЕС)	28
Процена	29
Ресурси потребни за курс	30

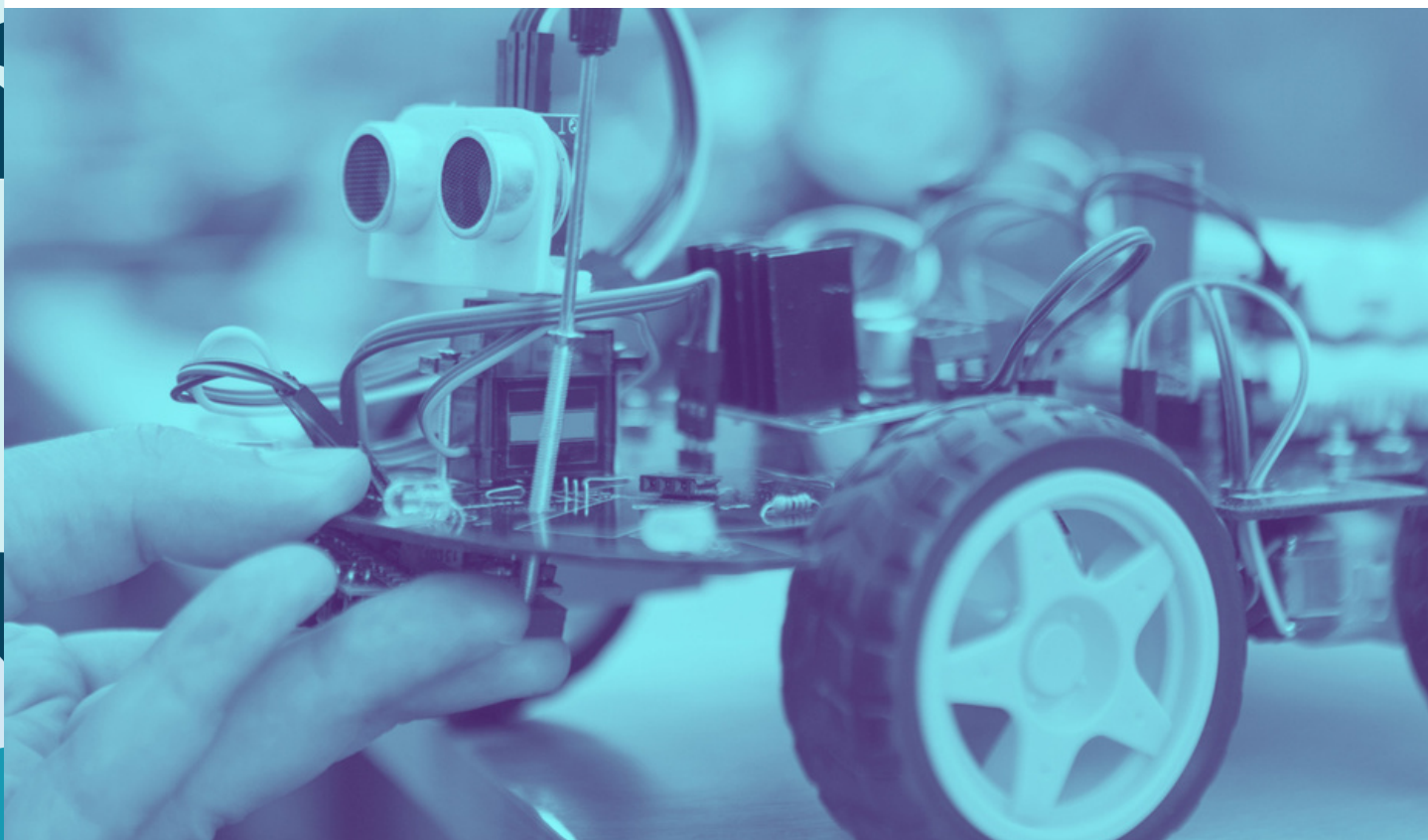
1. УВОД У ИЗБОРНЕ КУРИКУЛУМЕ У МЕШОВИТИМ ОДЕЉЕЊИМА

Развијени изборни наставни планови и програми су дизајнирани да пруже флексибилне могућности учења које задовољавају интересовања и способности ученика у мешовитим одељењима. Мешовита одељења имају користи од разноврсних наставних метода које одговарају различитим стиливима учења, омогућавајући ученицима да се боље укључе у градиво. Ови курикулуми обухватају разноврсне предмете који интегришу СТЕАМ компоненте како би подстакли свеобухватно искуство учења.

Сврха изборних наставних планова и програма у мешовитим одељењима је да одговори на различите потребе и преференције учења, као и да промовише инклузију и једнак приступ могућностима образовања. Изборни наставни планови и програми омогућавају ученицима да истражују предмете који одговарају њиховим личним интересовањима, промовишући ангажовање и мотивацију. Они пружају индивидуализованији приступ учењу, прилагођавајући се различитом темпу и стиливима учења. У мешовитим одељењима, која се састоје од ученика различитих способности, порекла и потреба за учењем, изборни наставни планови и програми стварају инклузивно окружење у коме сви ученици могу да приступе квалитетном образовању. Пружајући низ опција, ученици могу да бирају предмете који одговарају њиховим афинитетима, обезбеђујући једнак приступ и искуство учења.

Кључне предности изборних наставних планова и програма за различите ученике укључују неговање инклузије и подстицање друштвене интеракције и сарадње међу ученицима са различитим образовним потребама. Изборни наставни планови и програми промовишу групне активности и пројекте који захтевају тимски рад, помажући ученицима да уче једни од других користећи међусобне снаге и предности. Рад у различитим тимовима подстиче емпатију, комуникацију и размену идеја, што је кључно за лични и друштвени развој.

Штавише, изборни наставни планови и програми стварају подстицајно окружење за учење које вреднује разноликост. Нудећи изборе, наставни планови и програми признају и славе разлике у способностима и интересовањима ученика. Овај приступ негује културу поштовања и уважавања различитих талената, доприносећи позитивној атмосфери учења.



2. ЗНАЧАЈ СТЕАМ ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА У ОБРАЗОВАЊУ

СТЕАМ је скраћеница од науке, технологије, инжењерства, уметности и математике. Интеграција СТЕАМ-а у изборне наставне планове нуди неколико предности. Побољшава креативност и вештине решавања проблема охрабрујући ученике да размишљају ван оквира и проналазе иновативна решења, као и пружајући могућности за практично експериментисање и истраживање. СТЕАМ образовање такође подстиче интердисциплинарне везе и критичко размишљање повезујући концепте у различитим предметима како би се продубило разумевање и подстакло ученике да анализирају проблеме из више перспектива. Поред тога, на овај начин се ученици припремају за будућност која је базирана на технологији кроз развој темељних знања о новим технологијама и омогућавање приступа знањима и вештинама које су тражене на савременом тржишту рада.



3. УЛОГА СТЕАМ-А У РАЗВОЈУ ВЕШТИНА

СТЕАМ образовање игра значајну улогу у промовисању вештина 21. века, као што су сарадња, прилагодљивост и дигитална писменост. Подстиче тимски рад кроз групне пројекте и заједничке активности, и помаже ученицима да развију способност прилагођавања кроз задатке отвореног типа. СТЕАМ такође подржава индивидуалне интересе и снаге омогућавајући ученицима да изаберу пројекте који су у складу са њиховим интересовањима и пружајући различите могућности учења како би се задовољиле различите потребе за знањем.

Штавише, СТЕАМ помаже да се премости јаз између традиционалних предмета и практичних примена приказујући релевантност академских концепата у стварном свету и охрабрујући ученике да примењују теоријско знање у практичним контекстима. Овај приступ не само да чини учење занимљивијим, већ и помаже ученицима да конкретно виде вредност онога што уче у свом свакодневном животу.

4. КАКО СТЕАМ ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ ОЛАКШАВАЈУ УЧЕЊЕ

СТЕАМ изборни предмети олакшавају учење пружањем практичних знања и искустава која апстрактне концепте чине опипљивијим. Ови наставни планови и програми се фокусирају на интеграцију различитих дисциплина, подстичући ученике да виде везе између предмета који би се иначе предају одвојено. На пример, ученици могу да користе инжењерске принципе у уметничким пројектима, примењују математичке концепте на сценарије из стварног живота или истражују научне идеје кроз креативно решавање проблема.

Спајањем уметности са науком и технологијом, СТЕАМ изборни предмети помажу ученицима да развију холистичко разумевање о томе како се различита поља укрштају и доприносе иновацијама. Овај интердисциплинарни приступ помаже ученицима да боље схвате релевантност својих предмета, чинећи процес учења смисленијим и занимљивијим.

СТЕАМ изборни предмети такође подржавају различите стилове учења. Визуелни ученици имају користи од уметничких и графичких приказа, кинестетички ученици се ангажују кроз практичне пројекте и активности, а аудиторни ученици могу имати користи од групних дискусија и заједничког решавања проблема. Комбинујући ове стилове учења, СТЕАМ изборни предмети стварају инклузивно окружење које максимизира потенцијал за успех ученика.

5. ЗАКЉУЧАК

У закључку, изборни наставни планови и програми у мешовитим одељењима нуде значајне предности тако што се баве различитим потребама учења, промовишући инклузију и подстичући позитивно окружење за учење. Интегрисање СТЕАМ-а у ове наставне планове и програме побољшава креативност, вештине решавања проблема, интердисциплинарне везе и припрема ученике за будућност чија је основа технологија. СТЕАМ образовање такође игра кључну улогу у развоју вештина за 21. век, подржавању индивидуалних интереса и премошћивању јаза између традиционалних предмета и практичних примена знања.

Од кључног је значаја неговати и теоријске и практичне вештине кроз СТЕАМ образовање како би се ученици припремили за будуће изазове тако што ће им се пружити заокружни скуп различитих вештина. Наставници се подстичу да усвоје и прилагоде ове наставне планове и програме на начин да одговарају потребама ученика, осигуравајући флексибилност у имплементацији прилагођену специфичној динамици учионице. Потенцијални позитиван утицај на ангажовање ученика и исходе учења чини ове изборне наставне планове и програме вредним додатком образовној палети.

ДЕО II

НАЗИВ ПРЕДМЕТА: ИСТРАЖИТЕ ДИГИТАЛНА СРЕДИНА КРОЗ УМЕТНОСТ

ОПРАВДАНОСТ

Истраживање дигиталних окружења кроз уметност за ученике са посебним образовним потребама комбинује основне уметничке концепте са практичним применама на различитим дигиталним средствима, припремајући ученике да разумеју и истражују дигитални свет кроз уметност.

Оправданост за постојање овакве опције даје чињеница да она помаже ученицима у формирању следећих способности, вештина и знања:

1. Побољшање основних уметничких вештина:

- Ученици јачају своја основна уметничка знања као што су идентификација боја, комбинације боја, формација линија и идентификација облика, музички концепти (висина, ритам, темпо), основе концепта позоришта (играње улога, вештине усменог говора, социјалне вештине), основе плеса (истраживање тела, способност ритмичког кретања, кретање у пару, просторне свести итд.)
- Ученици имају сликовитије и интересантније представљање стеченог уметничког знања кроз дигитално представљање стечених вештина, што може побољшати њихово теоријско разумевање и уметности и дигиталних средстава.

2. Увод у дигитални систем значи:

- Ученици почињу да препознају основне концепте дигиталних средстава као што су: дигитални звук, дигитална слика, видео записи, интеракција са софтвером Омиvista, посматрање машине за ласерско сечење итд.
- Познавање ових основних концепата помаже им у разумевању новоуведених дигиталних средстава и учествовање у дигиталним активностима од раног детињства. На пример, коришћење дигиталних таблета за цртање може помоћи ученицима са проблемима финих моторичких вештина или употреба дигиталне оловке за снимање може да ублажи потешкоће у говору.

3. Подстицање радозналости и интересовања за дигитална окружења:

- Истражујући дигитална окружења и концепте уз помоћ уметности, ученици могу открити интересовање за предмете као што су: дигитална визуелна уметност, дигитална музика и звук, подкастинг, итд.
- Ово рано интересовање може довести до дубљег разумевања ових области и утицати на њихове будуће образовне и професионалне преференције. Укључивање дигиталне визуелне уметности у специјално образовање може побољшати академску спремност, друштвени развој и комуникацијске вештине. Наставници могу да користе дигиталне платформе за креирање интерактивних и занимљивих часова уметности.

4. Практична применљивост и везе са свакодневним животом:

- Ученици уче како да повежу уметничке концепте у дигитално окружење и обрнуто: користећи практичне уметничке активности као основу за извођење дигиталне активности кроз научена средства (боје, игра, покрети, говор, музика заједно са дигиталним цртежом, дигитални снимак, дигиталне слике, дигитални звуци итд.)
- Ове практичне вештине помажу ученицима да се више заинтересују за уметност и дигитална средства у свом свакодневном животу. Такође може помоћи у увођењу нових израза и вештина, док истовремено подстиче критичко размишљање кроз евалуацију дигиталног садржаја.

5. Развој вештина критичког и друштвеног мишљења

- Ученици ће научити да разумеју, тумаче и изводе различите облике уметности (визуелне уметности, музика, плес, позориште) уз помоћ дигиталних средстава и да их користе за доношење друштвених и личних одлука на основу искустава стечених из ова два образовна стуба.
- Ученици развијају вештине креативног размишљања неопходне за социјалну интеракцију и побољшање међуљудских односа. Поред тога, коришћење дигиталних алата може помоћи у обезбеђивању додатних средстава за представљање, ангажовање и изражавање.

6. Подстицање креативности и иновативности

- Пројектне лекције ће укључивати уметничке активности које стимулишу креативност и иновације: стварање уметности, музике, плеса, активности играња улога или симулације живих или унапред снимљених представа.
- Ученици ће развити способност распознавања различитих облика уметности и дигиталним верзијама ових уметности, тако да ће моћи да покажу и унапреде своју креативност и иновативне аспекте своје личности кроз ове уметничке и дигиталне пројекте, али и да развију сопствене пројекте у будућности .



СПЕЦИФИЧНИ ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Упознавање са концептом цртежа и боја, облика, линија, урезивања итд.

Циљ: Ученици ће моћи да идентификују и именују различите боје и линије и облике који се користе у свакодневном животу.

Циљ: Ученици ће бити у стању да креирају једноставна уметничка дела користећи сликање прстима, урезивање или коришћење простих линије али и дигитална средства цртања попут таблета за цртање или машине за ласерско сечење, у радионицама за прераду дрвета, креирајући 2Д моделе (облике) научене у претходним активностима.

2. Основе методе "неуредне" игре

Циљ: Ученици ће моћи да доживе, осете и идентификују различите материјале који се користе у њиховим сензорним експериментима.

Циљ: Ученици ће моћи да искусе основе уметности (боје, облике, линије) кроз чулна искуства. Својом изложеношћу различитим предметима, материјалима, различитим тактилним искуствима (текстурама и површинама), ученици ће разумети суштину уметности кроз сензорну интеграцију и практичну укљученост.

3. Појам висине, ритма, темпа, звука

Циљ: Ученици ће бити у стању да разумеју и објасне разлику између брзог и спорог, гласног и тихог, високог и ниског тона, паузе итд.

Циљ: Ученици ће моћи да креирају и изводе једноставне музичке елементе уживо или уз помоћ дигиталних средстава на основу датих упутстава или импровизације у зависности од захтева активности и претходно стеченог знања.

4. Појмови: играње улога и позоришна представа

Циљ: Ученици ће бити оспособљени да користе говор, покрет и емоције за комуникацију и играње улога како би створили позоришни чин.

Циљ: Ученици ће моћи да унапреде своје социјалне вештине кроз разумевање играња улога и извођења.

5. Увођење појмова: критичко мишљење, посматрање и опонашање.

Циљ: Ученици ће бити у стању да објасне своје улоге, посматрају покрете и сценарио који је потребан за извођење улоге, чиме ће побољшати своје памћење, машту и критичко мишљење.

Циљ: Ученици ће бити оспособљени да анализирају своје улоге у игрању улога, имитирају покрете и речи потребне за сваку улогу, учествују и изводе мале позоришне чинове, изводе и импровизују по сценарију датом на папиру или дигиталним путем.

6. Упознавање са основама плеса и покрета: равнотежа, координација, визуелна моторичка интеграција.

Циљ: Ученици ће бити оспособљени да се крећу у складу са захтевима активности било ритмички и на основу узастопног обрасца датих покрета или слободно импровизујући у датом простору или на визуелним активностима окружења Омивиста.

7. Једноставни дрвени производи у радионици уз помоћ машине за ласерско сечење.

Циљ: Ученици ће бити у стању да креирају једноставне 2Д облике (обрисе воћа, кругове или било које друге облике које су претходно научили на часу ликовне културе и вежбали на Омивисти) на машини за ласерско сечење уз помоћ својих едукатора.

Циљ: Ученици ће моћи да посматрају али и помогну у креирању 2Д дрвених облика и украшавају их према претходном усвојеним знањима (боје, текстуре итд.) и личним преференцијама.

8. Уметност у свакодневном животу

Циљ: Ученици ће бити у стању да препознају ситуације у којима се уметност и дигитална средства користе у свакодневном животу, као што су наступи уживо наспрам унапред снимљених, ручно рађени уметнички предмети насупрот дигиталној уметности.

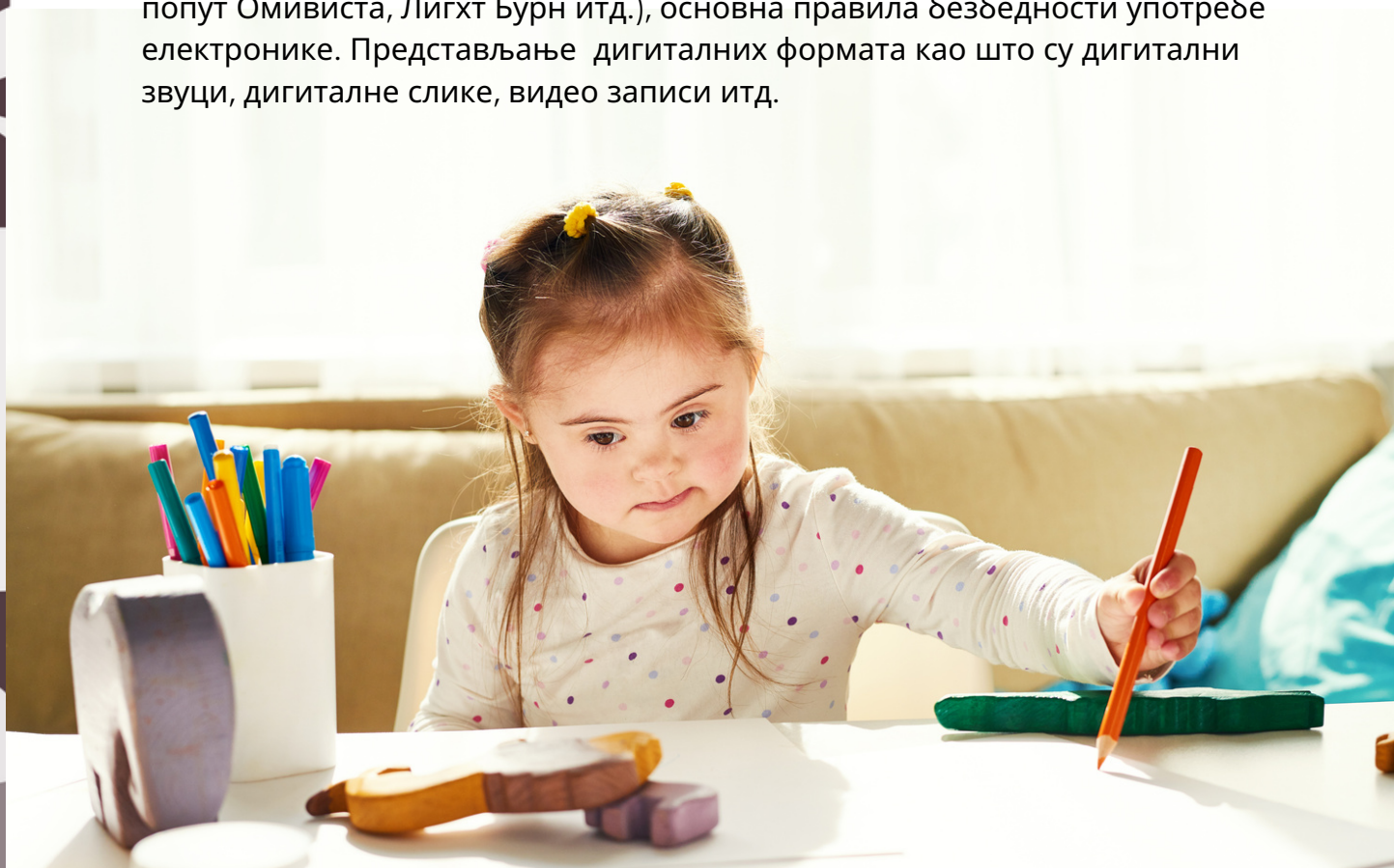
Циљ: Ученици ће моћи да користе стечене ликовне вештине заједно са дигиталним вештинама са циљем вредновања уметности и коришћење исте у изражавању за изражавање својих преференција, креативности и осећања, као и коришћење уметности као алтернативног начина комуникације.



САДРЖАЈ

Садржај курса се састоји од различитих садржаја и тема које комбинују концепте визуелних и извођачких уметности и различита средства. Главне теме и садржаји који ће бити укључени у овај курс су:

- Основе визуелне уметности: улога облика, линија, боја и комбинација боја, концепт обриса, текстура, разна средства за цртање (бојице, уљане боје, акварели, сликање прстима итд.)
- Основе израде дрвета: основна правила безбедности у радионици, разликовање различитих врста дрвета или других материјала према коначној употреби у пројекту, сушење дрвета, брушење дрвета, дорада дрвета.
- Основе ласерског сечења: функција и употреба машине за ласерско сечење, основна правила рада машине, процес 2Д сечења, упознавање са софтвером Лигхт Бурн који се користи уз машину.
- Основе музике: улога и употреба музичких симбола, темпо у музици, основни појмови ритма, висине тона и звука, употреба паузе у музичким делима. Основе једноставне музичке композиције и импровизације. Основна правила часова музике као што су: сачекати свој ред да се свира или пева, не свирати када се не каже или када постоји пауза у музичком делу итд.
- Основни концепти позоришта: основе ликова и играња улога, сценарио, извођење уживо, покрет тела, секвенца, самоизражавање, креативност, сарадња са вршњацима, самосвест, друштвена интеракција.
- Упознавање са дигиталним средствима: упознавање са различитим дигиталним средствима (рачунари, лаптопи, таблети, Талкинг Пен, софтвери попут Омивиста, Лигхт Бурн итд.), основна правила безбедности употребе електронике. Представљање дигиталних формата као што су дигитални звуци, дигиталне слике, видео записи итд.



ДИДАКТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА (ПОСЕБНО СЕН)

Васпитачи ће ове предмете предавати деци са посебним образовним потребама (СЕН), тако да ће морати да користе приступ који ће узети у обзир њихове потребе, способности и изазове. Методика наставе мора да буде инклузивна, брзо прилагодљива и лако доступна ученицима. Следеће методе би се могле размотрити:

1. Процена за сваког ученика:

- Иницијална процена способности, потреба и вештина сваког ученика помоћи ће наставнику да креира планове и активности учења. Након иницијалне процене, сваки дефектолог и специјалиста израђује Индивидуализовани образовни план (ИОП) са својим образовним циљевима и задацима за сваког ученика.
- Прилагођавање материјала и методике потребама сваког ученика, коришћењем индивидуализованих образовних планова

2. Дизајнирање забавних и креативних активности:

- Коришћење едукативних игара и забавних активности помоћи ће деци да се фокусирају и стекну концентрацију.
- Деца могу да учествују у активностима које укључују музику, плес и игру улога. Они могу да уче кроз забавне и креативне активности.

3. Мултисензорне активности:

- Деца ће имати практичне активности које ће им помоћи да доживе појмове кроз своја чула.
- Мултисензорна укљученост помаже деци да разумеју концепте и обраде нове информације.

4. Креирање малих задатака и активности:

- Када деца обављају мање задатке повећава се њихово самопоуздање и помаже им да раде сопственим темпом и према својим способностима.
- Дељењем једног задатка на мање задатака деца ће имати времена да обраде нове информације и биће у могућности да неколико пута прођу кроз процес учења.

5. Употреба понављајућих рутина и процедура:

- Коришћење рутина и процедура у учионици чини време на часу угоднијим и продуктивнијим. Оне ученицима нуде осећај стабилности и смањују стрес изазван непознатим.
- Постојањем правила и процедуре у учионици којих се придржавате, ваши ученици ће знати ваша очекивања. Проблеми у понашању и ометања могу се смањити када ученици схвате како да се понашају.

6. Употреба асистивне технологије и програма за дигиталну наставу:

- Коришћење софтвера "ОМИВИСТА" како би учење било флексибилније, приступачније и атрактивније.
- Коришћење интерактивне „Оловке која говори“ да помогне деци да се изразе.
- Коришћење апликација које помажу деци да изразе своје мисли и осећања.

ДИДАКТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА (БЕЗ-СЕН)

Методологија која није СЕН фокусира се на ангажовање ученика на начин који промовише креативност, независност, сарадњу и критичко мишљење. Стил подучавања је усмерен на ученика и заснован је на упитима, са нагласком на искуственом учењу, омогућавајући ученицима да истражују различите теме и области кроз вођено откривање и активно учешће.

У наставку су методе које се могу користити:

- Учење засновано на пројектима: Нагласите учење засновано на пројекту тако што ће ученици радити на пројектима који укључују визуелну уметност, музику, позориште и дигиталне медије. Сваки пројекат ће укључивати индивидуални и групни рад, који омогућава ученицима да истраже своја интересовања и негује сарадњу. Охрабрите ученике да дизајнирају и креирају своје пројекте од почетка до краја, омогућавајући им да преузму управљање над својим учењем.
- Активности заједничког учења: Промовишите групни рад у смислу да ученици могу да размењују идеје и сарађују на креативним пројектима. На пример, ученици могу да раде у паровима или групама како би направили кратку позоришну представу, музичко дело или уметничку инсталацију. Групне дискусије и повратне информације од вршњака биће саставни део процеса учења, помажући ученицима да уче једни од других и развију међуљудске вештине.
- Вођено истраживање и испитивање: Подстакните ученике да истражују различите уметничке форме и материјале сопственим темпом, пружајући им могућности да доносе одлуке на основу својих интересовања. Олакшајте учење засновано на интересовању и то постављањем отворених питања и омогућавањем да ученици експериментишу и откривају решења сами од себе.
- Практично, искуствено учење: Користите практичне активности, као што су цртање, прављење и свирање музичких инструмената, да помогнете ученицима да доживе и интернализују концепте на опипљив начин. Подстакните експериментисање са различитим материјалима (нпр. дрво, боје, дигитални алати) да помогнете ученицима да развију вештине и уче кроз праксу.
- Креативно изражавање и рефлексија: Негујте окружење у којем се ученици осећају пријатно изражавајући се кроз различите облике уметности, укључујући цртање, музику и позориште. Омогућите ученицима да размисле о свом раду и раду других, разговарајући о томе шта су научили, који су изазови са којима су се суочили и како су их савладали.
- Тематска интеграција предмета: Интегришите теме у различитим предметима, као што је комбиновање визуелне уметности са дигиталним алатима (нпр. коришћење софтвера као што је Лигхт Бурн за креирање дигиталне уметности) или музике са позориштем (нпр. стварање музичког перформанса). Овај приступ помаже ученицима да направе везу између различитих дисциплина, стимулишући учење и подстичући дубље разумевање садржаја.
- Подстицање аутономије и решавања проблема: Дајте ученицима прилику да доносе одлуке о својим пројектима, као што су одабир материјала, планирање њиховог креативног процеса или избор улога у групним активностима. Промовишите решавање проблема представљањем изазова који од ученика захтевају креативно промишљање и проналажење решења, као што је дизајнирање пројекта израде предмета од дрвета или компоновање једноставног музичког дела.
- Дискусије и презентације у учионици: Охрабрите ученике да поделе своје пројекте са разредом, подстичући комуникацијске вештине и самопоуздање у представљању свог рада. Омогућите дискусије у учионици о темама као што су креативност, различити уметнички стилови и лично изражавање, подстичући тако ученике да развију своје вештине критичког мишљења .



ПРОЦЕНА

Приступи инклузивном оцењивању захтевају признање да је свако дете са посебним образовним потребама јединствено и да наставници треба да идентификују и одаберу одговарајуће стратегије које ће олакшати њихово ангажовање у процени. За оцењивање наставник ће моћи да користи следеће методе оцењивања:

1. Индивидуализовано оцењивање: Сваки ученик ће бити оцењен на основу његових способности и потреба. Било да се ради о запажањима, пројектима, портфолијима или алтернативним проценама, циљ остаје исти: прецизно проценити шта наши ученици знају и могу да ураде.
2. Инклузивно и прихватљиво оцењивање: Сваки ученик, без обзира на своје способности, треба да има једнаке могућности да покаже своје знање и вештине. Ово од нас захтева да обезбедимо неопходне услове или модификације како бисмо обезбедили да процене буду доступне свима. Без обзира да ли се ради о обезбеђивању додатног времена, омогућавању усмених одговора или коришћењу слика, различитих технологија, ови уступци омогућавају ученицима да у потпуности учествују у проценама без угрожавања интегритета евалуације.
3. Стално праћење и процена напретка: Стално праћење и процена напретка су суштинске компоненте ефективне процене у пракси специјалног образовања. Применом метода континуираног оцењивања, као што је посматрање ученика током њихових активности, можемо пратити развој наших ученика током времена. Циљ је осигурати да ученици значајно напредују ка својим циљевима. Индивидуализовани образовни план (ИОП) се користи као референтна тачка током целог процеса.
4. Кључна је сарадња: Сарадња је кључна за развој ефикасне праксе оцењивања у специјалном образовању. Неопходно је блиско сарађивати са колегама наставницима, родитељима и стручњацима како бисмо осигурали да процене не буду само тачне него да подржавају свеукупни раст и успех ученика. Посебно у специјалним школама различите специјалности сарађују пре, током и после оцењивања. О циљевима учења које поставља дефектолог или други специјалиста, разговара се и ради заједно, и процењује се током процеса у различитим образовним контекстима.
5. Завршни пројекти и презентације: Препознавање свих образовних циљева и постигнућа кроз неке практичне пројекте (позоришна представа) по наученој технологији (оловка која говори, активности преко Омивисте), приповедање прича дигиталним средствима (представљање процеса рада дигиталном сликом, звуком и видео записом, дигиталне игре) које интегрише концепте представљене и научене током курса. Презентација пројеката: (2д креације дрвета од ласерског сечења, музички комади, плесна представа, ликовно стваралаштво, позоришна представа) које ће сваки ученик или група ученика презентовати пред одељењем како би се проценило разумевање теме од стране ученика као и подизање самопоштовања и самоизражавања ученика аплаудирањем њиховом труду током целог процеса.

Да бисте спровели ефикасан и атрактиван курс „Дигитална средства кроз уметност“, неопходно је имати различите материјале и ресурсе за подршку процесу учења. Ево неколико примера потребних материјала и ресурса:

РЕСУРСИ ПОТРЕБНИ ЗА КУРС

1. Традиционалне визуелне уметности и наставни материјали за “неуредну” игру: специјализовани материјал за визуелну уметност као што су скице, платна, боје, бојице, водене боје, четке, тесто за игру, табла/бела табла и маркери/креде, једноставни материјали за резбарење попут комада пене или воћа, оловке, лењири и друга помагала за цртање облика, А4 папир, извештаји о активностима и праћењу напретка.
2. Материјали за “неуредну” игру: велике чиније, мекане животиње или други предмети према теми (воће, облици, итд.), вода, песак, пиринач, памук, брашно, тесто за игру, пена, глина, блато, пиљевина, тканине, филц, занатски папир, наборани папир, креп папир, сјајни папир, сламке, дрвени штапови за роштиљ, тканине, гајтан, траке, маказе, лепак, прехрамбене боје, четке, шмир папир, борови, струготине од оловке итд.
3. Традиционални наставни материјали за музику: музички инструменти попут металофона, ксилофона, различитих удараљки, флеш картице са нотама или другим музичким симболима (виолински кључ, пауза, обојене тачке итд.). Остали материјали: тканине, папир у боји, куглице у боји, звучник, рачунар, софтвер Омивиста, микрофони, унапред снимљена музика.
4. Дигитални ресурси и технологија: рачунари и таблети (за приступ онлајн ресурсима, образовном софтверу и интерактивним апликацијама), приступ Интернету и онлајн образовним платформама, платформе за е-учење и онлајн образовни ресурси, пројектор и платно (за видео презентације, симулације и гледање мултимедијалног садржаја), софтвер Омивиста, Лигхт Бурн софтвер, ласер катинг машин, токинг пен, итд.
5. Ресурси за обраду дрвета: разне врсте дрвета, разне врсте шмир папира, алати за израду дрвета (заштитне наочаре, троугао, угао, ручна тестера, метар, чекић, шрафови, шрафцигер, шмиргла, сет квадрата, турпија за дрво, менгеле), раствори за сушење дрвета, лакови за дрво, четке.
6. Материјали за ласерско сечење: одговарајуће дрво или други материјали које машина за ласерско сечење може да исече, софтвер Лијт Бурн, рачунар, скенер, унапред нацртани обриси или слике које се налазе на интернету.
7. Материјали за плес: тканине, струњаче, лопте, траке за растезање, папир у боји, унапред снимљена музика, ознаке положаја (налепнице у боји), лопте за балансирање.

НАЗИВ ПРЕДМЕТА: НАУКА КРОЗ КУЛТУРУ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ОПРАВДАНОСТ

Предмет "Наука кроз културу и животну средину" за ученике основних и средњих школа комбинује темељне научне концепте са практичним применама у културном контексту и еколошкој свести. Дизајниран је да ангажује ученике кроз научни и културни садржајем, подстичући холистичко разумевање њиховог окружења.

Оправданост курса заснована је на његовој улози у развоју следећих способности, вештина и знања:

- Кроз разумевање основних научних концепата ученици стичу основна знања из следећих области: научни процес, стања материје, основе енергије, силе и кретање, људско тело, Земља и њени ресурси, време и клима, свемир и Сунчев систем, жива бића и њихове потребе и једноставне хемијске реакције. Фокусирајући се на практичне активности, ученицима се представља како наука утиче на животну средину и културу.
- Свест о културним активностима и њиховом односу према животној средини. Ученици уче како култура обликује животну средину и како је она обликована, разумевајући концепте као што су коришћење ресурса, одрживост и традиционална еколошка учења.
- Промовисање радозналости и свести о природи. Ученици развијају поштовање према природи кроз активности као што су посматрање локалних екосистема, истраживање културних пракси и разумевање интеракције људи и околине.
- Развој вештина посматрања и експериментисања. Ученици уче како да запажају, спроводе експерименте и бележе своја запажања. Негују се вештине анализе података како би се ученицима помогло да донесу закључке о природним и културним феноменима.
- Практична применљивост и везе са свакодневним животом. Ученици истражују теме као што су рециклажа, обновљива енергија и одржива пољопривреда да би видели директан утицај науке на њихов свакодневни живот.
- Развој критичког мишљења и вештина решавања проблема. Ученици се подстичу да идентификују проблеме животне средине, критички размишљају о њиховим узроцима и предлажу одржива решења заснована на научним принципима.
- Подстицање принципа одговорног грађана. Овај предмет помаже ученицима да постану еколошки и културно свеснији грађани, разумејући своју улогу и утицај у заштити и одржавању својих заједница и природног света.
- Подстицање креативности и међудисциплинарних веза. Ученици су ангажовани у пројектима који интегришу науку са културом и уметношћу, стимулишући креативност укључивањем причања прича, традиционалних пракси и уметности у њихов процес учења.



СПЕЦИФИЧНИ ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

Разумевање екосистема

- Циљ: Ученици ће моћи да идентификују и опишу различите екосистеме и њихове карактеристике.
- Циљ: Ученици ће стећи знања о међузависности организама унутар екосистема и улози човека у одржавању равнотеже.

Истраживање културних пракси везаних за животну средину

- Циљ: Ученици ће бити у стању да објасне како одређене културне праксе доприносе одрживости (нпр. традиционалне пољопривредне технике, управљање комуналним ресурсима).
- Циљ: Ученици ће истражити како културне вредности утичу на управљање животном средином.

Упознавање са основним еколошким изазовима

- Циљ: Ученици ће моћи да опишу кључне еколошке изазове као што су загађење, климатске промене и губитак биодиверзитета.
- Циљ: Ученици ће предложити једноставна решења за ублажавање ових изазова у својој заједници.

Научно истраживање и експериментисање

- Циљ: Ученици ће научити како да спроводе једноставне експерименте како би истражили научне концепте везане за животну средину.
- Циљ: Ученици ће развити вештине потребне да формулишу хипотезе, прикупљају податке и доносе закључке.

Енергија и одрживост

- Циљ: Ученици ће умети да разликују обновљиве и необновљиве изворе енергије.
- Циљ: Ученици ће научити како потрошња енергије утиче на животну средину и начине за смањење њиховог угљичног отиска.

Разумевање кружење ресурса

- Циљ: Ученици ће разумети концепт кружења природних ресурса као што су вода, угљеник и хранљиве материје.
- Циљ: Ученици ће посматрати и бележити примере кружења ресурса у свом локалном окружењу.

Пракса очувања животне средине

- Циљ: Ученици ће разумети значај очувања и описати начине заштите локалне флоре и фауне.
- Циљ: Ученици ће се укључити у активности као што су садња дрвећа или чишћење заједнице како би подстакли директно ангажовање у очувању.

Култура, традиција и повезаност са животном средином

- Циљ: Ученици ће истражити како различите културе комуницирају и поштују природу.
- Циљ: Ученици ће моћи да поделе причу везану за неку културу или традицију и њен утицај на животну средину.

САДРЖАЈ

Овај део односи се на теме и садржаје који ће бити обрађени током курса. Пружа детаљан путоказ на који начи да ученици разумеју међусобну повезаност науке, културе и животне средине, помажући им да изграде јаку основу и у научном истраживању и културној свести.

1. Увод у природу и културу – Шта је култура? Шта је окружење? Како су они повезани? Преглед културних пракси везаних за природу.
2. Научни процес – Постављање питања, запажања, формирање хипотеза, извођење експеримената и анализа резултата. Разумевање како научно истраживање може помоћи у решавању еколошких проблема.
3. Стања материје – Чврсте материје, течности, гасови и начин на који материја мења стања (нпр. топљење, смрзавање, испаравање). Практичне активности за уочавање промена стања материје у свакодневном животу.
4. Основе енергије – Различити облици енергије (нпр. светлост, топлота, звук) и концепт да енергија може мењати форме, али се никада не губи. Експерименти који показују трансформацију и очување енергије.
5. Силе и кретање – Гурање и повлачење, гравитација и како се ствари крећу или заустављају. Практичне активности за разумевање основних појмова сила и кретања.
6. Жива бића и њихове потребе – Карактеристике живих бића, станишта и ланца исхране. Посматрање локалних дивљих животиња и разговор о потребама различитих врста.
7. Главни системи људског тела (нпр. респираторни, циркулаторни, дигестивни) и како одржавају тело у животу. Активности за разумевање људског здравља и односа између начина живота и животне средине.
8. Земља и њени ресурси – Стене, земљл, вода и начин на који људи користе и чувају природне ресурсе. Разумевање одрживог коришћења ресурса и његовог значаја.
9. Време и клима – Основне временске одреднице, годишња доба и циркулација воде. Уочавање временских промена и разумевање њиховог утицаја на локалне екосистеме.
10. Свемир и планете – Сунчев систем, сунце, месечеве мене и Земља у универзуму. Повезивање истраживања свемира и разумевање нашег места у космосу.
11. Једноставне хемијске реакције – Мешање супстанци, посматрање основних реакција (нпр. сода бикарбона и сирће) и дискусија о безбедности у руковању материјалима. Активности које показују свакодневне хемијске промене и њихове ефекте.
12. Напори за очување и грађанска одговорност – Акције за очување на индивидуалном, друштвеном и глобалном нивоу. Пројекти заштите животне средине у заједници.



ДИДАКТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА (ПОСЕБНО СЕН)

Дидактичка методологија за деца са посебним образовним потребама осмишљена је да обезбеди доступност, инклузивност и активно ангажовање. Фокусира се на стварање прилагодљивог окружења за учење које задовољава индивидуалне потребе сваког ученика, подстицајући их да достигну свој пуни потенцијал уз изградњу самопоуздања и негујући љубав према науци.

1. Персонализоване путање учења – Почетне процене ће се користити за прилагођавање садржаја интересовањима и способностима сваког ученика, са индивидуализованим образовним плановима за оне којима је потребна додатна подршка. Циљеви учења ће бити подељени на мање, оствариве задатке са честим позитивним оцењивањем ради изградње самопоуздања.
2. Мултисензорно учење – Употреба визуелних помагала (нпр. слике, дијаграми), слушне подршке (нпр. звучни ефекти, песме), физичке активности (нпр. играње улога, покрети) и опипљивих објеката (нпр. модели, едукативна помагала) за побољшање разумевања. Укључујући сензорне паузе и активности покрета да би се прилагодили различитим распонима пажње и сензорним потребама.
3. Секвенцијално подучавање и нивои – Разбијте сложене концепте на мање, приступачне кораке, постепено их надограђујући да бисте обезбедили разумевање и задржавање. Користите нивое да бисте ученике водили кроз задатке са све мањим нивоом подршке док не буду могли да раде самостално.
4. Понављање и практично искуство – Учвршћивање концепата кроз поновљено вежбање у различитим контекстима, укључујући практичне активности, пројекте из стварног света и интерактивне игре. Понављање ће бити различито да би се одржало ангажовање, користећи различите медије и методе за учвршћивање разумевања.
5. Помоћна технологија и алати – Коришћење образовних апликација, дигиталног садржаја и комуникацијских помагала за подршку ученицима са специфичним потребама. Укључивање текста у говор, говор у текст и других помоћних алата за побољшање приступачности за ученике са различитим профилима учења.
6. Искуствено учење кроз шетње у природи – Чести изласци у паркове или природу ради посматрања екосистема, бележења запажања и повезивања налаза са часовима у учионици. Пружање чулних искустава (нпр. осећање различитих текстура, слушање звукова природе) како би се ученицима помогло да се повежу са материјалом на смислен начин.



ДИДАКТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА (НОН-СЕН)

Овај одељак се фокусира на ефикасне наставне методологије погодне за ученике без посебних образовних потреба. Наглашава активно учешће, интердисциплинарне приступе и практична искуства ради побољшања ангажовања и разумевања.

1. Учење засновано на пројектима – Ученици раде у групама на пројектима као што су изградња модела екосистема, креирање постера о напорима за очување или истраживање културних пракси. Ученици се подстичу да истражују проблеме животне средине из стварног живота и сарађују на решењима, интегришући научна знања са практичним деловањем.
2. Интердисциплинарно учење – Интегрисање науке са историјом, географијом, језиком и уметношћу. На пример, разумевање аутохтоних културних пракси док проучавате локалне екосистеме или креирање уметничких пројеката инспирисаних Сунчевим системом. Ово помаже ученицима да виде везу између различитих предмета и њихов однос са околином.
3. Искуствено учење – Практичне активности као што су садња башта, извођење експеримената и изградња једноставних енергетских модела да би се илустровала одрживост. Организовање посета локалним научним центрима, установама за образовање о животној средини, или чак ангажовање у научним пројектима како би се омогућило ученицима да искусе науку ван учионице.
4. Дискусија и причање прича – Коришћење прича из различитих култура за увођење еколошких концепата и олакшавање дискусија о улогама ученика у њиховим заједницама. Ово може укључивати дељење традиционалних прича везаних за природне догађаје или позивање гостујућих говорника из локалних заједница да говоре о културним активностима у оквиру животне средине.
5. Симулација и играње улога – Укључивање ученика у симулације и активности играња улога које им омогућавају да истражују научне концепте на динамичан начин. На пример, играње улога као чланова локалне управе да одлучују о политици заштите животне средине или симулацији екосистема да би се разумела међузависност. Ове активности помажу ученицима да развију емпатију и разумеју вишеструке перспективе у вези са питањима животне средине и културе. Ученици раде у групама на пројектима као што су изградња модела екосистема, креирање постера о напорима за очување или истраживање културне праксе.
6. Интердисциплинарно учење – Интегрисање науке са историјом, географијом и уметношћу. На пример, разумевање аутохтоних културних пракси док проучавате локалне екосистеме.
7. Искуствено учење – Практичне активности као што су садња башта, извођење експеримената и изградња једноставних енергетских модела да би се илустровала одрживост.
8. Дискусија и причање прича – Коришћење прича из различитих култура за увођење еколошких концепата и подстицање разговора о улогама ученика у њиховим заједницама.

ПРОЦЕНА

- **Формативне процене:** Директно посматрање учешћа ученика током активности и пројеката, као што је бележење ангажовања ученика током групне активности на посматрању екосистема или документовање њиховог доприноса у дискусијама у разреду. Коришћење портфолија за прикупљање студентских пројеката и активности током курса, укључујући вођење дневника посматрања природе или креирање цртежа различитих екосистема. Чести осврти и неформални квизови прилагођени индивидуалним потребама учења за праћење напретка, као што су брза усмена питања о кружењу воде или вежбе повезивања врста енергије. Поред тога, процене би могле оценити разумевање стања материје, кружења воде или једноставних хемијских реакција кроз практичне демонстрације или практичне активности. Директно посматрање учешћа ученика током активности и пројеката, као што је уочавање ангажовања ученика током групне активности на посматрању екосистема или документовање њиховог доприноса у дискусијама у разреду. Коришћење портфолија за прикупљање студентских пројеката и активности током курса, укључујући вођење дневника посматрања природе или креирање цртежа различитих екосистема.
- **Сумативне процене:** Прилагођени тестови који садрже различиту врсту питања (вишеструки избори, кратки одговори и практична примена), као што су питања о идентификацији стања материје или објашњењу једноставне хемијске реакције. Презентације или изложбе студентских пројеката, као што је стварање „мини-екосистема“ или плана очувања, на пример, представљање макете станишта прашуме или излагање постера о праксама рециклирања. Алтернативне процене, као што су визуелне презентације, усмени извештаји или физички модели, за ученике који се не сналазе са класичним писменим тестовима, као што је изградња једноставног модела који показује соларни систем или давање вербалног објашњења културне праксе у вези са очувањем животне средине.

Да би се одржао ефикасан и атрактиван курс „Наука кроз културу и животну средину“, неопходно је имати различите материјале и ресурсе за подршку процесу учења. Ево неколико примера потребних материјала и ресурса:

РЕСУРСИ ПОТРЕБНИ ЗА КУРС

Традиционални материјали за учење:

Свеске, уџбеници, графофолија, алати за цртање и часописи за посматрање природе. Материјали који се односе на воду (нпр. узорци воде, капаљке, чаше), хемијски материјали за једноставне експерименте (нпр. сирће, сода бикарбона, со, шећер) и физички примери за илустрацију стања материје (нпр. лед, вода, пара). Визуелна помагала попут постера који приказују кружење воде и хемијске реакције су такође неопходна.

Дигитални ресурси:

Рачунари, таблети и приступ интернету за истраживање. Образовне апликације које се фокусирају на екосистеме, енергију и одрживост. Специфичне дигиталне научне игре и виртуелни лабораторијски ресурси као што су Пет интерактив симулејшн (за истраживање концепата као што су енергија и силе), АБЦ миш Наука и животна средина, Мистер сајнс и Тинкер (за једноставно кодирање у вези са еколошким пројектима). Виртуелне научне лабораторије као што су Гизмос и интерактивни програми попут Леџндс оф лрнинг такође могу бити од користи за визуелизацију концепата као што су хемијске реакције, простор и силе.

Материјали за спољашњу употребу и практичан рад

Сетови за садњу за баштенске активности, рециклирани материјали за грађење модела и једноставни мерни алати за експерименте. Посете локалним научним музејима, ботаничким баштама, центрима за образовање о животној средини и резерватима природе. Излети у постројења за пречишћавање воде, центре за рециклажу или локалне фарме да би се обезбедио контекст из стварног света за управљање ресурсима, одрживост и екосистеме. Учешће у радионицама или вођеним обиласцима у научним центрима или лабораторијама где ученици могу да посматрају и учествују у научним експериментима и демонстрацијама.

НАЗИВ ПРЕДМЕТА: МАТЕМАТИКА КРОЗ ЕКОНОМИЈУ

ОПРАВДАНОСТ

Предмет Математике кроз економију за ученике основних и средњих школа комбинује основне математичке концепте са практичним применама у свакодневном животу, припремајући ученике да разумеју и управљају економским светом.

Оправдање за постојање таквог изборног предмета даје чињеница да помаже у формирању следећих способности, вештина и знања:

1. Унапређење основних математичких вештина

- Ученици консолидују своја основна математичка знања: сабирање, одузимање, множење, дељење и разумевање пропорција и процената.
- Ученици боље разумеју математику кроз практичне примене које могу побољшати укупан академски учинак из овог предмета.

2. Увођење основних економских појмова

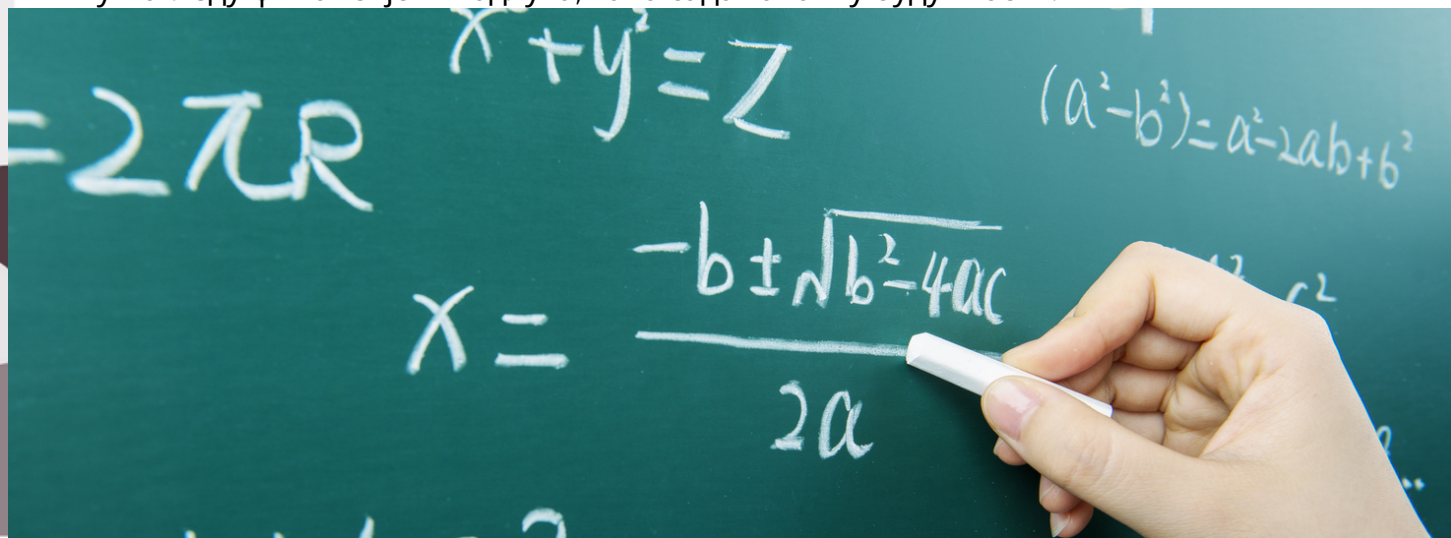
- Ученици почињу да разумеју основне економске концепте као што су: вредност, цена, потражња, понуда, штедња и инвестиције.
- Познавање ових основних појмова помаже ученицима да разумеју економију друштва и да буду у стању да учествују у простим економским активностима од раног детињства.

3. Подстицање радозналости и интересовања за економију

- Истражујући економске појмове уз помоћ математике, ученици могу открити интересовање за области као што су: улагање, финансије и бизнис.
- Рано интересовање може довести до дубљег разумевања ових области и утицати на њихове будуће могућности образовања и каријере.

4. Развој вештина планирања и управљања ресурсима

- Ученици уче појмове ресурса, новца, добара, вредности добара и појма размене
 - Доприноси развоју процене ресурса, организационих и управљачких вештина,
- ### 5. Практична применљивост и везе са свакодневним животом:
- Ученици уче како да примене математичке концепте у реалним ситуацијама: коришћење математичких операција као основе за одређивање буџета, уштеда новца, разумевање цена попушта и односа новца на располагању (прихода)/ трошка
 - Ове практичне вештине помажу студентима да постану свеснији и одговорнији у погледу финансијских одлука, како сада тако и у будућности.



7. Вештине за активно и одговорно грађанство

- Познавање економских и финансијских концепата доприноси расту информисаних и одговорних грађана, способних да доносе одговарајуће одлуке о економским ресурсима.
- Ученици на тај начин стичу свест да и они имају улогу, утицај и допринос у економским одлукама али и утицај на заједницу и животну средину.

8. Подстицање креативности и иновативности

- Пројекти за наставу ће укључивати математичке активности које стимулишу креативност и иновативност: креирање фиктивних активности које доносе приход, креирање фиктивних пословних планова или симулирање тржишта и продавница.



СПЕЦИФИЧНИ ЦИЉЕВИ УЧЕЊА

1. Упознавање са појмом новца и врстама новца

Циљ: Ученици ће моћи да идентификују и именују различите кованице и новчанице које се користе у свакодневном животу.

Циљ: Ученици ће моћи да изводе једноставно сабирање и одузимање користећи новчиће и новчанице за симулацију куповине.

2. Концепт штедње и трошења

Циљ: Ученици ће бити у стању да разумеју и објасне разлику између штедње и трошења, наводећи примере из свог свакодневног живота

Циљ: Ученици ће моћи да направе једноставан план штедње за постизање одређеног финансијског циља, као што је куповина играчке.

3. Појмови: ред и поређење

Циљ: Ученици ће моћи да упореде цене два или више производа, одређујући који је јефтинији или скупљи.

Циљ: Ученици ће моћи да посложе производе или износе новца од најмањег до највећег износа.

4. Увођење појмова: тржиште и трговина

Циљ: Ученици ће бити у стању да објасне појам тржишта као места где људи купују и продају робу и услуге.

Циљ: Ученици ће моћи да учествују у тржишној симулацији, играјући улогу купаца и продаваца да разумеју размену добара и новца. Овако ја схватам појам трговине

5. Обрачун укупног износа и остатка

Циљ: Ученици ће моћи да израчунају укупан износ одабраних производа и одреде кусур које треба да добију након уплате.

6. Једноставни цртежи и графике

Циљ: Ученици ће моћи да направе једноставне графиконе као што је количина воћа које њихови другови из разреда воле да да то представе математички.

Циљ: Ученици ће бити у стању да тумаче једноставне графиконе како би одговорили на питања као што су "који је највише/нај...?"



7. Основе планирања и одлучивања

Циљ: Ученици ће бити оспособљени да схвате значај планирања набавки према расположивом буџету.

Циљ: Ученици ће моћи да доносе једноставне одлуке о куповини, узимајући у обзир потребе и жеље.

8. Математика у свакодневном животу

Циљ: Ученици ће моћи да препознају ситуације у којима се математика користи у свакодневном животу, као што је рачунање времена или удаљености.

Циљ: Ученици ће моћи да користе бројеве за решавање једноставних задатака у свакодневном животу, као што је дељење пице међу пријатељима.

9. Симулација економских улога и одговорности

Циљ: Ученици ће моћи да разумеју економске улоге уз помоћ игара улога: продавац, које особине има, шта подразумева његова активност, купац шта ради, шта мора да има да би могао да иде у продавницу, дистрибутер које су његове улоге, чиме се бави, произвођач како успоставља однос са дистрибутером и продаје робу, ситуације у којима је произвођач уједно и продавац по чему се разликују од оних када се између њих нађе и дистрибутер, итд.

Циљ: Након разумевања различитих економских улога, деци се објашњава концепт трансакције, операција, посредовања, продаје итд.

10. Увођење појма размене

Циљ: Ученици ће моћи да разумеју појам размене и објасне зашто је настала потреба за новцем.

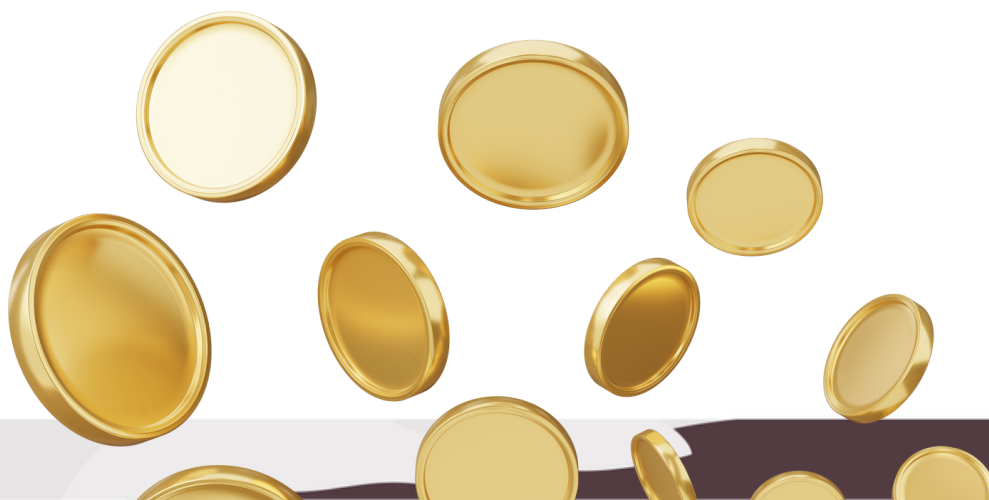
Курс "Математика кроз економију" за ученике основних и средњих школа може укључивати различите теме и активности које комбинују математичке концепте са економским применама. Ове теме треба да буду приступачне, практичне и релевантне за ниво разумевања ученика. Ево неких главних тема и тема које би могле бити укључене у овај курс:



САДРЖАЈ

Садржај курса се састоји од разних тема и активности које комбинују математичке концепте са економским применама. Главне теме и активности које ће бити укључене у овај курс су:

1. Основе новца и економије: улога новца, врсте новца (кованице и новчанице), концепти цене, добра, ресурси, расходи, штедња, и функције новца
2. Сабирање и одузимање у економском контексту: сабирање цене производа да би се добила укупна цена, одузимање од првобитног износа новца, укупно, разлика, цена, остаци.
3. Увођење појмова потражње и понуде: шта је потражња (потреба људи за производима), шта је понуда (производи које произвођач ставља на продају), који су фактори који утичу на потражњу и понуду (производња, продаја, производ, квалитет)
4. Основна финансијска математика: процес штедње, шта значи "уштедети новац" и како успевамо да уштедимо, пример једноставног модела инвестирања, модели обрачуна камата, профита и такође вредност времена у новцу.
5. Планирање буџета и управљање ресурсима: како изгледа буџет, који су математички прорачуни који су у основи буџета, која средства узимамо у обзир при изради буџета
6. Увод у графиконе и скале: представљање графикона и скала, разумевање веза између редоследа, размера и графикона, подучавање како да се тумаче и анализирају графикони
7. Увођење појма цене и трошка: разумевање трошкова производње као математичког износа и одређивање цене као резултат сабирања трошкова производње плус износ који треба да представља финансијску добит и разумевање профита у овом математичком контексту
8. Увођење концепта размене: размена добара без новца разумевањем чињенице да се сваком објекту може приписати нумеричка вредност (фигура или број) и додељивањем ове цифре добро се може упоредити са другим и ако су једнаке могу да се размењују међусобно.
9. Увођење концепта попушта: попуст представљен као цена која је резултат операције одузимања, мала деца ће радити једноставна одузимања а старија ће научити попуст кроз процентуално израчунавање и одузимање од првобитног износа.



ДИДАКТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА (ПОСЕБНО СЕН)

Да би ове предмете могли да предају деци са посебним образовним потребама (СЕН), биће потребан прилагођен методолошки приступ, узимајући у обзир индивидуалне потребе и стилове учења сваког ученика. Методологија наставе мора да буде флексибилна, инклузивна и оријентисана ка стварању приступачног окружења за учење.

Следеће методе би се могле размотрити:

1. Почетна процена и персонализација учења:

- Спровођење почетне процене вештина, интересовања и потреба сваког ученика да би се разумео почетни ниво, али и специфичне потребе учења.
- Прилагођавање материјала и методике потребама сваког ученика, коришћењем индивидуализованих образовних планова

2. Мултисензорна употреба дидактичких средстава

- Употреба визуелних (слике, графике, дијаграми), слухних (аудио приче, музика), тактилних (опипљиви објекти, манипулативни центар или радни сто) и кинестетичких (физичке активности прстију, покрети руке) материјала.
- Мултисензорно укључивање у наставу помаже у разумевању вежби и повећава способност задржавања и усвајања информација.

3. Секвенцијална, постепена настава

- Расстављање сложених задатака на мале и приступачне кораке, подучавање у нивоима и коришћење јасних и конкретних примера.
- Расстављањем задатака ученици разумеју процес, али у исто време разумеју рутину и ред, граде самопоуздање и развијају вештине темпом прилагођеним личним захтевима.

4. Понављање и систематско вежбање

- Систематско понављање економских концепата и процеса са различитим примерима и практичним применама.
- Систематским понављањем се повећава познавање материјала, појмова и економских процеса, а кроз упознавање постаје много лакше усвајање информација.

5. Визуелна и организациона подршка

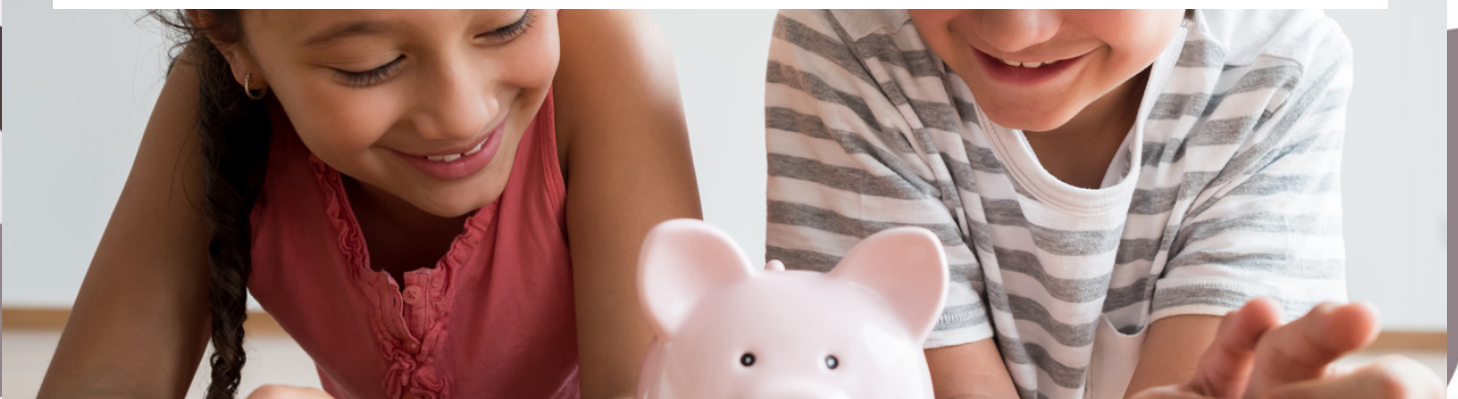
- Коришћење визуелних помагала за структурирање информација и олакшавање разумевања преласка са математике на економију
- Коришћење визуелне подршке помаже детету да разуме односе између појмова и помаже у организовању информација

6. Коришћење помоћне технологије и дигиталних наставних програма

- Коришћење софтвера приступачних телефону како би материјали за учење били доступни
- Коришћење STEAM програма за учење математике и прилагођеног образовног софтвера
- Коришћење интерактивних апликација прорачуна и математичких вежби
- Програми обезбеђују доступност градива за особе са посебним образовним потребама прилагођених њиховим потребама

7. Учење кроз игру и практичне активности

- Коришћење едукативних игара за вежбање или олакшавање разумевања одређених појмова као што су трошкови, приходи
- Играње игара улога за разумевање економских појмова у вези са аритметичким вежбама
- Спровођење симулација буџета, инвентара или уштеда да би се разумели ови концепти
- Коришћењем ове врсте активности повећава се укљученост деце и олакшава усвајање неких математичких појмова који би у другим контекстима код њих стварали анксиозна стања.
- Вежбање неких практичних активности заправо значи нека практична искуства учења која помажу бољем усвајању предложених појмова, дакле доприносе повећању дететовог самопоштовања, подстичући учешће и изражавање



ДИДАКТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА (НОН-СЕН)

Подучавање математике кроз економију може имати користи од различитих наставних метода које интегришу математичке и економске концепте, чинећи их релевантним и доступним ученицима. Ево неколико ефикасних наставних метода за ову врсту предмета:

1. Учење засновано на пројектима – ученици раде у тимовима на решавању проблема или пројеката као што су симулација тржишта, креирање ситуације куповине-продаје, одређивање буџета за играчку или путовање, постављање плана штедње
2. Искуствено учење – ученици активно учествују у експериментима или симулацијама које укључују интеракцију између купца и продавца, које говоре о односу ресурса и потреба, симулације планова штедње.
3. Учење кроз истраживање – ученици су ангажовани у активностима истраживања и откривања кроз које разумеју односе роба-вредност-цена
4. Интердисциплинарно учење – Интегрисање математике са другим дисциплинама, као што су историја или географија, ради испитивања економског развоја или географског утицаја на локалне економије.
5. Учење засновано на проблемима – ученицима се представљају неке реалне економске ситуације различитих нивоа тежине (имам x пара и морам да купим abz производе, како да дођем до новца) које се могу
6. Коришћење дигиталних математичких игара – Продџи мат гејм која је игра улога заснована на математици која укључује ученике у свет математике док прилагођава тежину математичких проблема нивоу вештине појединца или ПхЕТ интерактивне симулације које су бесплатна симулације математике и научне интерактивне активности које омогућавају практично и интердисциплинарно учење кроз визуелне и интерактивне садржаје који олакшавају разумевање апстрактних појмова.
7. Настава кроз објашњења и примере – непосредна презентација појмова кроз експланаторне лекције које обезбеђују јасно разумевање основних појмова, након чега следи излагање конкретних примера из економије и практичне вежбе које обезбеђују њихово разумевање и примену у практичној стварности.
8. Учење засновано на причама – представљање хипотетичких или стварних ситуација или прича прилагођених узрасту да би се разумела примена математике и економије на ситуације из стварног живота као што су куповина, одлазак на пијаци, лична штедња или лични буџет.



ПРОЦЕНА

Евалуација оваквог предмета ће се вршити кроз прилагођено формативно и прилагођено сумативно вредновање с обзиром да је реч о инклузивним одељењима у којима уче како деца са посебним образовним потреба тако и деца без.

За прилагођено формативно оцењивање наставник ће моћи да користи следеће методе оцењивања:

1. Директно посматрање : Наставник посматра и бележи како ученици приступају и решавају задатке током активности у учионици.
2. Дневници учења: Ученици бележе своја размишљања и напредак у личним дневницима, које наставник периодично прегледа.
3. Портфолио : Збирка радова и пројеката које су студенти направили током семестра, како би се пратио развој вештина.
4. Брзи квизови и кратки тестови : Коришћење кратких, неоцењених тестова за процену тренутног разумевања и идентификовање појмова које треба усвојити или појмова које треба нагласити.
5. Усмене и писмене повратне информације: Пружање конструктивних повратних информација током часова о писменом раду, информисање ученика о могућностима за побољшање.

За прилагођено сумативно оцењивање наставник ће моћи да користи следеће методе оцењивања:

1. Прилагођени тестови: Писмени тестови који укључују питања различитог облика (табела, кратки одговор, примењени задаци) прилагођени специфичним потребама ученика за учењем.
2. Завршни пројекти: Реализација сложених индивидуалних или групних пројеката буџетског типа који интегришу концепте представљене током наставе.
3. Презентације : Презентација пројекта (план штедње, продајна игра, мини бизнис план) који ће се представити пред разредом како би се проценила јасноћа презентације и разумевање теме.
4. Симулације и играње улога : Учешће у вежбама играња улога без интервенције наставника у циљу вредновања знања и вештина практичне примене научених појмова.

Да би се одржао ефикасан и атрактиван курс „Математика кроз економију“, неопходно је имати различите материјале и ресурсе за подршку процесу учења. Ево неколико примера потребних материјала и ресурса:



РЕСУРСИ ПОТРЕБНИ ЗА КУРС

1. Традиционални наставни материјали: специјализовани уџбеници, свеске и наставни листови са практичним проблемима и апликацијама, табла и маркери/креде, једноставни калкулатори за математичке вежбе, извештаји о активностима и записници учења, графофолија за табеле и графиконе, оловке, лењири и квадратни лењири.
2. Дигитални ресурси и технологија: рачунари и таблети (за приступ онлајн ресурсима, образовном софтверу и интерактивним апликацијама), приступ Интернету и онлајн образовним платформама, платформе за е-учење и онлајн образовни ресурси, пројектор и платно (за видео презентације, економске симулације и гледање мултимедијалног садржаја), софтвер за економску симулацију, графички и рачунски програми и апликације за управљање пројектима
3. Интерактивни и манипулативни ресурси: интерактивне стоне игре које симулирају економска тржишта, трговачке игре или симулатори буџета, лажни новац, коцке, жетони и други физички објекти који помажу у разумевању економских и математичких концепата, постери, графикони за визуелизацију економских и математичких концепти.
4. Помоћни материјали и ресурси за учење: књиге за популаризацију економије и математике, чланци и часописи, образовни видео записи, документарни филмови и анимације који објашњавају економске и математичке концепте, водичи за учење, сетови питања и одговора, видео туторијали.
5. Материјали за практичне активности/пројекте/игре улога: пословни сценарији, економски проблеми и студије случаја за практичну примену научених концепата, картице, маркери и други материјали потребни за израду постера и презентација, фајлови или фасцикле за прикупљање и организовање ученичких пројеката и радова.

БИБЛИОГРАФИЈА:

- Гарнер, Р. Л. Истраживање дигиталних технологија за специјално образовање засновано на уметности. Модели и методе за инклузивну К-12 учионицу (1. издање, стр. 198). Роутледге.
- Тејо Сампурно, Мухаммад Бају и Камелија, Ика. (2019). Уметност и забавно дигитално учење за децу са посебним потребама: студија случаја о примени уметности као технологије учења. 10.2991/сосхеџ-19.2019.38., [хттпс://www.ресецхгате.нет/публикацион/338439268_Арт_анд_Фун_Дигитал_Леарнинг_фор_Цхилдрен_витх_Специал_Неедс_А_Цасе_Студи_он_Ап_п_Леарнинг](http://www.ресецхгате.нет/публикацион/338439268_Арт_анд_Фун_Дигитал_Леарнинг_фор_Цхилдрен_витх_Специал_Неедс_А_Цасе_Студи_он_Ап_п_Леарнинг)
- Бернасцхина Д. Уметничка гамификација (и дигитална/медијска уметност) за специјалну школу: Нове промене размишљања за инклузивни метаверзум инжењеринг. Метаверсе. 2024; 5(1): 2274. [хттпс://doi.org/10.54517/m.v5i1.227](http://doi.org/10.54517/m.v5i1.227)
- Лове, Е. (2016). Ангажовање изузетних ученика кроз уметничке активности. БУ Јоурнал оф Градуате Студиес ин Едуцатион, Том 8, (Иссуе 1), 18. [хттпс://doi.org/хттпс://филес.ериџ.ед.гов/фуллтекст/ЕЈ1230491.пдф](http://doi.org/хттпс://филес.ериџ.ед.гов/фуллтекст/ЕЈ1230491.пдф)
- Шарма, Б.П. (2022) Дигитални алати у уметничком образовању: од проширења креативних хоризоната и олакшавања сарадње до повећања приступа и ресурса за разноврсну популацију ученика, Примењено истраживање вештачке интелигенције и рачунарства у облаку, 5(1), стр. 55-65.
- [хттпс://ресецхбегр.цом/индек.пхп/араиц/артицле/виев/94](http://ресецхбегр.цом/индек.пхп/араиц/артицле/виев/94)
- Јодер, Женевјев, „Прилагођени уметнички курикулум: водич за наставнике ученика са сметњама у развоју“ (2018). Студентска стипендија за постдипломске студије. 1. [хттпс://мосаиц.мессиах.еду/греду_ст/1](http://мосаиц.мессиах.еду/греду_ст/1)
- Еиснер, Е. (2004). Уметност и стварање ума. Нев Хавен, ЦТ: Иале Университи Пресс.
- Еванс, Р. (н.д.). Арт терапија за високофункционални аутизам како започети. Билтен о аутизму Рејчел Еванс. Преузето 16. новембра 2015. са [хттп://www.бахаистудиес.нет/неутелитисм/либрани/арт_тхерапи.пдф](http://www.бахаистудиес.нет/неутелитисм/либрани/арт_тхерапи.пдф).
- МцЦартхи, М. (н.д.). Искориштавање моћи уметности за децу са посебним потребама. Преузето 4. октобра 2015. са www.мацалестер.еду/едуцатионреформ/реформцомпоситион/мауреенСР.пдф
- Е. Елстад, ур., Дигитална очекивања и искуства у образовању, 1. изд. Брил, 2019.
- М. Тхомас, Дигитално образовање. Басингстоке, Енглеска: Палграве Мацмиллан, 2011.
- Европска конференција о технолошком побољшаном учењу (12. : 2017 : Таллин, Естонија), Приступи вођени подацима у дигиталном образовању, 1. изд. Цхам, Швајцарска: Спрингер Интернационал Публисхинг, 2017.
- М. Т. Колесински, Е. Нелсон-Веавер и Д. Диамонд, Дигитална солидарност у образовању. Лондон, Енглеска: Роутледге, 2014.
- Царролл, М. Андерсон, и Д. Цамерон, Драмско образовање са дигиталном технологијом. Континуум, 2009.
- М. Андерсон, Д. Цамерон и Ј. Царролл, ур., Драмско образовање са дигиталном технологијом. Континуум, 2011.
- М. Цаннон, Дигитални медији у образовању, 1. изд. Цхам, Швајцарска: Спрингер Интернационал Публисхинг, 2018.
- Г. Јамиссен, П. Харди, И. Нордквелле и Х. Плеасантс, ур., Дигитално приповедање у високом образовању. Цхам, Швајцарска: Спрингер Интернационал Публисхинг, 2018.
- Цолеман, М. Б., Црамер, Е. С., Парк, И., & Белл, С. М. (2015). Ликовни едукатори користе адаптације, асистивне технологије и подршку за специјално образовање за ученике са физичким, визуелним, тешким и вишеструким инвалидитетом. Часопис за развојне и физичке сметње, 27, 637-660. [doi:10.1007/сл_0882-015-9440-6](http://doi.org/10.1007/сл_0882-015-9440-6)
- Црамер, Е. С., Цолеман, М. Б., Парк, И., Белл, С. М., & Цолес, Ј. Т. (2015). Знање и спремност ликовних педагога за подучавање ученика са физичким, визуелним, тешким и вишеструким инвалидитетом. Студије ликовног васпитања, 57(1), 6-20. [doi:10.1080/00393541.2015.11666279](http://doi.org/10.1080/00393541.2015.11666279)
- Даревицх, ОХ, Царлтон, Н. Р., & Фарругие, К. В. (2015). Употреба дигиталне технологије у арт терапији одраслих са сметњама у развоју. Часопис о сметњама у развоју, 1(2), 95-102.
- Дерби, Ј. (2016). Суочавање са способношћу: педагогија на студијама инвалидитета у уметничком образовању иницијалног образовања. Студије ликовног васпитања, 57, 102-119. [doi:10.1080/00393541.2016.1133191](http://doi.org/10.1080/00393541.2016.1133191)
- Еисенхауер, Ј. (2007). Само гледање и буђење уназад: Изазивање способног кроз уметност перформанса са инвалидитетом. Студије ликовног васпитања, 49(1), 7-22. [doi:10.1080/00393541.2016.1133191](http://doi.org/10.1080/00393541.2016.1133191)
- МцЛаугхлин, М. Ј. (2012, септембар/октобар). Приступ за све: Шест принципа које директори треба да размотре у примени ЦЦСС-а за ученике са инвалидитетом. Директор. Преузето са [хттп://www.наесп.орг/принципал-септембероцторбер-2012-цоммон-цоре/аццесс-цоммонцоре-алл-0](http://www.наесп.орг/принципал-септембероцторбер-2012-цоммон-цоре/аццесс-цоммонцоре-алл-0)
- Паркер, С. (2012, 22. новембар). Визуелна уметност за посебне потребе: питања, планирање и стратегије [предавање]. Стручно и стручно образовање | АБИПП.
- Боиланд, Ј. (2021, 21. фебруар). Образовни алати за дигиталну уметност подстичу креативност и радозналост ученика. ЕдТецхМагазине. [хттпс://едтецхмагазине.цом/к12/артицле/2021/02/дигитал-арт-едуцатион-тоолс-енцоураге-студентс-креативити-анд-цуриосити](http://едтецхмагазине.цом/к12/артицле/2021/02/дигитал-арт-едуцатион-тоолс-енцоураге-студентс-креативити-анд-цуриосити)
- С., Ц. (2022, 23. фебруар). Наставни план и програм дигиталне уметности за средњу и средњу школу. Артфул Идеас. Преузето 20. септембра 2024. са [хттпс://www.артфулидеасцлассroom.цом/блог/дигитал-арт-цуррикулум-фор-хигх-сцхоол-анд-миддле-сцхоол](http://www.артфулидеасцлассroom.цом/блог/дигитал-арт-цуррикулум-фор-хигх-сцхоол-анд-миддле-сцхоол)
- Инспиред Цлассroom. Инспирисана учионица. Преузето 3. септембра 2024. са [хттпс://тхеинспиредцлассroom.цом/2023/05/тхе-бенефитс-оф-интродуцинг-дигитал-арт-ин-тхе-цлассroom/](http://тхеинспиредцлассroom.цом/2023/05/тхе-бенефитс-оф-интродуцинг-дигитал-арт-ин-тхе-цлассroom/)



ВАННАСТАВНИ МОДЕЛИ СТЕАМ ЗА ИНКЛУЗИВНИ РАЗРЕД

РЕЗУЛТАТ 3 ВП-2 ВАННАСТАВНИ ПРИСТУП
ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНОЈ ПАРНОЈ ПЕДАГОГИЈИ ЗА СЕНУ
ДЕЦУ



Финансирано од стране Европске уније. Ставови и мишљења изражени у овом документу су искључиво ставови аутора и не одражавају нужно ставове Европске уније или Извршне агенције за образовање, аудиовизуелну политику и културу (ЕАЦЕА). Ни Европска унија ни ЕАЦЕА не могу сносити одговорност за њих.

