

Курс Епидемија - примена у настави

Садржај

Ко стоји иза курса Епидемија?.....	2
Зашто је за тему интердисциплинарног курса изабрана епидемија?.....	2
Који су циљеви интердисциплинарног курса Епидемија?.....	3
Како курс Епидемија можете применити у настави?.....	3
Планирање.....	3
Остваривање наставе.....	4
Праћење и вредновање.....	5
Стандарди и исходи.....	7

Поштовани наставници/наставнице,

Курс Епидемија који се налази на онлајн платформи [нет.кабинет https://petlja.org/net.kabinet](https://petlja.org/net.kabinet) је креиран као интердисциплинарни, интерактивни интернет курс намењен најпре ученицима трећег разреда гимназије, али верујемо да курс у целини или неки његови делови могу бити корисни и за друге узрасте, те их можете користити у складу са својим потребама у настави. Курс своју пуну примену остварује коришћењем у самој настави, у интеракцији наставника и ученика, као и међусобној интеракцији ученика. Курс ученик/-ца може самостално пролазити у договору са вама, што може бити основа за даљи рад на часовима, основ за дискусију и слично. Овај курс не само да обрађује феномен епидемије већ је тој теми пришао целовито, обухвативши више предмета. Конкретно, епидемију посматрамо из угла биологије, математике, рачунарства и хемије. Управо због тога што смо обухватили више предмета, позивамо вас да, на основу лекције које се налазе у курсу, у сарадњи са колегама заједно реализуете часове. Но, свакако поред колега који предају предмете које смо навели, позивамо вас да укључите и колеге који предају друге предмете који нису обухваћени курсом, а дотичу се феномена епидемије као што су географија, психологија и други.

Ко стоји иза курса Епидемија?

Курс Епидемија су креирали заједничким снагама Иницијатива „Дигитална Србија“ и Фондација Петља у сарадњи са УНИЦЕФ-ом. Ово је први од три интердисциплинарна курса који ће се наћи на онлајн платформи нет.кабинет. Мотивација да се бавимо темом епидемије је очита. Такође, овим курсом смо желели да демонстрирамо интегративни и интердисциплинарни приступ учењу, успостављањем везе међу предметима и повезивањем градива са свакодневним животом и искуством ученика због чега је ова тема добар пример да је тако нешто могуће.

Зашто је за тему интердисциплинарног курса изабрана епидемија?

Критеријуми за избор теме интердисциплинарних курсева могу бити различити, један од њих који смо у овом случају применили је уважавање посебних/специјалних догађаја у друштву, локалној заједници и сл. а према начелу „животне близине“ са становишта просторне и временске блискости. Актуелност ове теме и њена повезаности са свакодневним животом ученика је очигледна. У случају курса Епидемија је примењена феноменолошки оријентисана интеграција која једну појаву посматра у целисти.

Који су циљеви интердисциплинарног курса Епидемија?

Овај курс поставља ученика у центар учења, уважавајући његово искуство, подстиче га да то искуство стави у функцију даљег учења, односно да елементе тог искуства користи за разумевање нових концепата и конструкцију новог знања.

Циљеви креирања овог интердисциплинарног, онлајн курса су:

- да ученици стекну функционална знања која могу применити и на основу којих могу разумети појаве и догађаје у свакодневном животу,
- да се обезбеди контекст у коме ученици могу развијати и практиковати своја знања и вештине важне за учешће у заједници,
- да настава буде интердисциплинарна и да проблем епидемије ученици сагледају целовито,
- да настава буде интересантнија, животнија, интерактивнија, а знања која се усвајају трајнија јер су функционална и логички повезана са већ постојећим искуствено стеченим знањима,
- да подржи наставнике у раду у новонасталој епидемиолошкој нестабилној ситуацији,
- да се наставницима понуди квалитетан интердисциплинарни курс, који може послужити као модел за креирање других интердисциплинарних, тематских курсева
- да се подстакне већа примена интердисциплинарне наставе у школама.

Како курс Епидемија можете применити у настави?

Планирање

Када је у питању планирање интегративне, интердисциплинарне наставе која се односи на одређену тему, први искорак јесте идентификовање исхода и наставних садржаја различитих наставних предмета који имају потенцијал у односу на договорену/изабрану тему. Аутори курса су се потрудили да се све теме које су обрађене у курсу Епидемија заснивају на деловима званичних програма наставе и учења. Управо смо за курс Епидемија у посебној табели на крају документа издвојили исходе, наставне садржаје и стандарде постигнућа биологије, хемије, математике и рачунарства и информатике на које се курс односи. Следећи корак би био временско усклађивање реализације часова, облика рада на њима, груписање ученика и сл. Настава у дигиталном окружењу погодује реализацији интердисциплинарне наставе јер омогућава флексибилан распоред, заједничко присуство више наставника различитих предмета на часовима и сл. Курс Епидемија може укључити и садржаје предмета који нису обухваћени попут географије, психологије, историје и други.

С обзиром да је реч о интерактивном интернет курсу, позивамо вас да креирате свој кабинет у оквиру нет.кабинета на платформи petlja.org.

Креирањем свог кабинета можете користити све функционалности које вам портал Петља омогућује: комуницирање са ученицима путем *chat*-а, задавање домаћег задатка пре или након пређене лекције као и праћење напретка ученика.

Креирање нет.кабинета и позивање ученика је врло једноставно. Погледајте следеће упутство које вас води корак по корак при креирању нет.кабинета: https://petlja.org/biblioteka/r/lekcije/documentation/uputstvo_za_nastavnike-net_kabinet

Такође, можете погледати ове једноминутне видео туторијале које смо припремили, а који ближе приказују све функционалности нет.кабинета:

https://www.youtube.com/watch?v=sxJnU2Qp-n0&list=PLWXhVV6d5_uVRBKm4QTnzaF4405WaH7P6

Остваривање наставе

Кроз курс Епидемија интегрисане су различите стратегије учења као што су учење кроз истраживање, учење засновано на имагинацији, учење кроз решавање проблема, искуствено учење, а могуће је остварити и ситуационо и вршњачко учење.

За ангажовање ученика у курсу можете користити читав спектар начина који се иначе користе у настави. Неки од ефикасних начина да се ангажују ученици у овом курсу су:

- Повезати нове информације са претходним знањима ученика или личним искуствима ученика.
- Користити актуелне вести које се односе на епидемиолошку ситуацију (тренутни догађаји помажу у учењу у смислу мотивације за учењем у овој области, активирања онога што већ знају и сл.).
- Користити поучне примере који се односе на ову тему.
- Користити различите облике/форме и медије изражавања који су дати у самом курсу (илустрације, видео материјали, примери огледа, графикона). Под овим начином ангажовања ученика сматрамо поред коришћења ових, готових материјала у курсу, и креирање нових од стране наставника и ученика.
- Укључити све ученике - пажљиво планирати поштујући потребе свих ученика.
- Ангажовати стручњаке или „сведоке“ који су прележали болест. Свака заједница има стручњаке који могу да пруже квалитетне информације на ову тему, мотивишу ученике и сл. (комуникација би се, наравно, одвијала на даљину).
- Укључити ученике у вршњачку едукацију, да заједнички дискутују садржаје курса и буду међусобна подршка.
- Могуће је, у циљу ефикасности рада на часу, ученицима задати унапред да се самостално упознају са садржајем курса, а да се на самим часовима продубљују садржаји, дискутује и сл.
- Иако курс обилује разноврсним садржајима, видеима, приказима огледа, занимљивостима увек има места за увођење истраживачких задатка који су један од најпогоднијих начина на који можемо да покренемо процес учења код ученика, подстакнемо развијање самосталности, али и тимског рада.

Праћење и вредновање

Као што знате, остваривање наставе и учења је пожељно заснивати на подстицању радозналости, освртању на раније стечена знања ученика из других предмета, даљем самосталном истраживању ученика, развијању аргументоване дискусије, подстицању аутономног мишљења, доношењу закључака на основу доступних података и слично. Ви сте свакако професионалци у томе да то подстакнете код ученика, а ми смо се максимално потрудили да вас у томе подржимо тако што смо у курс уградили материјале који ученике такође подржавају у развијању ових важних вештина. Како је у курсу Епидемија носећи предмет Биологија, међупредметни приступ можете остварити кроз сарадњу са својим колегама који предају неке од наведених предмета и који овој теми могу приступати из угла својих предмета чиме се ученицима додатно скреће пажња да се један феномен може посматрати из више углова.

Када разматрамо праћење и вредновање остварености циљева и исхода учења у оквиру курса Епидемија морамо узети у обзир као полазиште програме наставе и учења конститутивних наставних предмета, стандарде постигнућа за крај средњег образовања као и дефинисане међупредметне компетенције за средње образовање и васпитање.

Курс Епидемија не подразумева само овладавање знањима (чињеницама, законитостима и сл.) и разумевање механизма настанка епидемије, већ и формирање ставова и система вредности, а нарочито изградњу одговарајућег понашања тако да исход овог курса буде допринос развијању компетенција за одговоран однос према здрављу и околина. Како у нашем образовном систему постоје дефинисане **међупредметне компетенције**, слободно можемо рећи да курс на неки начин доприноси развијању сваке од њих, а најдиректније, као што смо већ навели, онима које се односе на одговоран однос према здрављу и околина, али и на дигиталне компетенције, рад са подацима и информацијама и целоживотно учење.

У току курса можете пратити и вредновати постигнућа ученика, али и сам процес учења.

Дијагностичка улога вредновања се односи на процену претходног знања и вештина које ученици поседују, а које се односе на ову тему, посебно што су наведене наставне садржаје из математике и рачунарства и информатике ученици изучавали у другом разреду гимназије. На основу добијених резултата, можете прилагођавати рад на курсу тако да осигурате да се учење у оквиру ове теме настави.

Вредновање би могло да буде стална активност у току курса, која прати напредак у знању и компетенцијама, подржава и охрабрује учење, повећава мотивацију за учење и оспособљава ученика за самопроцењивање постигнућа коришћењем квизова на крају сваке лекције, чији се резултат аутоматски приказује.

Добра основа за праћење и процену образовних постигнућа ученика, као и за дефинисање захтева којима се може утврдити да ли су ученици усвојили знања и вештине које се

односе на ову тему јесу исходи учења који су дефинисани у програмима наставе и учења конститутивних наставних предмета овог курса. То су поступци и материјали којима се процењује:

- овладаност појмовима, структуром и терминологијом из курса;
- разумевање, примена и вредновање из научених поступака и решавање проблема на основу курса;
- рад са подацима и информацијама који су доступни у оквиру курса или на основу њега;
- интерпретирање, закључивање и доношење одлука на основу садржаја који им курс пружа и сл.

Поред наведеног неопходно је приликом праћења и процене образовних постигнућа узети у обзир и ангажовање ученика током курса које обухвата учествовање у настави, одговоран однос према постављеним захтевима у курсу, сарадњу са осталим ученицима и показано интересовање и спремност за учење током курса. Никако не треба заборавити важност квалитетне повратне информације која се даје ученицима о њиховом напредовању током курса, а која треба да буде у функцији даљег учења.

Иако курс обилује материјалима и задацима, то не искључује могућност креирања додатних задатака и материјала уколико наставник препозна потребу за тим. За потребе самог курса, ауторски тим се потрудио да се на крају сваке целине налазе питања која код ученика, поред препознавања информација из текста или видео материјала, подстичу више нивое учења и разумевања - повезивање различитих делова градива и његову анализу, извођење закључака, критичко мишљење и аргументовање. Поред сваког одговора у квизу, ученик добија повратну информацију о тачности свог одговора што има улогу да ученицима да увид о томе шта су научили и колико су разумели градиво, као и да могу и након читања да накнадно науче оно што су евентуално пропустили. На крају курса, дат је један сумарни квиз који покрива градиво целог курса. Уколико сте раније креирали кабинет у оквиру нет.кабинета и позвали своје ученике да похађају курс, можете пратити како је сваки ученик решио квиз као и завршни квиз на крају курса.

Надамо се да ће вам овај курс помоћи да на квалитетан и занимљив начин даље подржавате учење и развој својих ученика, водећи их ка ономе што сматрамо заједничким циљем, а то је овладавање новим знањима која су корисна и практично применљива, уз бројне вештине које ће им помоћи да даље уче, науче како да уче и да желе да уче. Ако будете имали неке предлоге или коментаре за нас, за које верујете да нам могу помоћи да наредне курсеве учинимо још кориснијим за ваше ученике, молимо вас да нам пишете на следећу адресу електронске поште: loop@petlja.org

Желимо вам успешан рад.

Стандарди и исходи

У табели која се налази у наставку можете видети које наставне теме, стандарде и исходе су аутори обухватили овим курсом:

Предмет	Стандарди	Исходи	Наставна тема
Биологија (први разред) (трећи разред)	<p>2.БИ.2.2.3. Разуме физиолошке процесе организама, њихову повезаност и активно примењује та знања у очување свог здравља и непосредне околине</p> <p>2.БИ.3.2.1. Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутар-ћелијски чиниоци (генетска регулација метаболизма)</p> <p>БИ.2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина)</p>	<p>Разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остварењу животних функција</p> <p>Примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији</p> <p>Разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања;</p> <p>Анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције;</p> <p>Дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа;</p> <p>Планира и спроведе истраживање користећи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу;</p>	<p>БИОЛОШКИ МАКРОМОЛЕКУЛИ</p> <p>Структура и функција биомолекула: угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине</p> <p>Примена биолошких макромолекула у биотехнологији.</p> <p>ЋЕЛИЈА – ГРАЂА И ФУНКЦИЈА</p> <p>грађа и улога ћелијских мембрана; прокариотска ћелија и еукариотска ћелија.</p> <p>Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије</p> <p>МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ЖИВОТНИХ ПРОЦЕСА НА НИВОУ ЋЕЛИЈЕ</p> <p>Геном, репликација, експресија гена, синтеза протеина;</p>

	<p>2.БИ. 1.5.1. Познаје основне заразне болести, њихове изазиваче, одговарајуће мере превенције и личне мере хигијене; разуме основне узрочно-последичне односе у овој области.</p> <p>2.БИ. 2.5.1. Зна које су и како се примењују колективне хигијенске мере и разуме смисао тих мера.</p> <p>2.БИ. 3.5.1. Разуме механизме имуног одговора на заразне болести.</p> <p>2.БИ. 1.5.2. Препознаје основне симптоме поремећаја у раду (и болести) најважнијих органа и органских система, основне методе дијагностике и уме да примени основне мере превенције и помоћи.</p> <p>2.БИ. 2.5.2. Зна које мере да примени и на који начин како би отклонио или умањио дејство штетних чинилаца спољашње средине који су утицали на развој болести.</p>	<p>Прикупи, прикаже и дискутује податке добијене истраживањем; Изнесе и вреднује аргументе на основу доказа.</p>	<p>МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ЖИВОТНИХ ПРОЦЕСА НА НИВОУ ОРГАНИЗМА</p> <p>Реакција на факторе спољашње средине - одговор биљака и животиња на абиотичке факторе и стресоре, патогене (укључујући имунски одговор).</p> <p>ФИЗИОЛОШКИ ПРОЦЕСИ И ХОМЕОСТАЗА</p> <p>Болести човека везане за дисфункцију органских система изазваних начином живота. Заразне болести – епидемиолошки ланци и превенција.</p>
--	--	--	--

	<p>3.5.2. Разуме механизме настанка (болести и) поремећаја у раду најважнијих органа и органских система.</p> <p>2.БИ. 1.5.3. Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике.</p> <p>2.БИ.2.5.4. Зна који су критеријуми ризичног понашања и уме да препозна ситуације које носе такве ризике</p> <p>2.БИ. 3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ. 3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.</p> <p>2.б.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.</p>		
--	---	--	--

Математика (други разред)	<p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график функције</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p>	<p>Израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>Скицира график експоненцијалне функције;</p>	<p>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</p> <p>Експоненцијална функција.</p> <p>Једноставне експоненцијалне једначине.</p> <p>Логаритам, његова својства и примене.</p> <p>Логаритамска функција.</p> <p>Једноставне логаритамске једначине.</p>
Хемија	2.ХЕ.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају	Објасни састав и својства органских	

	<p>примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p>	<p>супстанци у комерцијалним производима, њихово добијање и значај у свакодневном животу;</p>	
<p>Рачунарство и информатика (други разред)</p>		<p>Изврши једноставне анализе низа података (израчуна збир, просек, проценте, ...); Графички представи низове података (у облику линијског, стубичастог или секторског дијаграма); Унесе табеларне податке или их учита из локалних или удаљених датотека и сними их; Изврши основне анализе и обраде табеларних података (по врстама и по колонама); Изврши основне обраде табеларних података (сортирање, филтрирање, ...);</p>	<p>РАД СА ПОДАЦИМА У ТЕКСТУАЛНОМ ПРОГРАМСКОМ ЈЕЗИКУ Програмски језици и окружења погодни за анализу и обраду података (Jupyter, Octave, R, ...). Унос података у једнодимензионе низове. Једноставне анализе низова података помоћу библиотечких функција (сабирање, просек, минимум, максимум, сортирање, филтрирање). Графичко представљање низова података. Унос и представљање табеларно записаних података. Анализе табеларно записаних података (нпр. просек сваке колоне, минимум сваке врсте, ...). Обраде табеларно записаних података (сортирање, филтрирање, ...).</p>