

Каталог на добри
практики од онлајн
наставата во STEM
областите

Издавач: Центар за иновации и дигитална едукација – Диг-Ед
Скопје, 2021

Каталог на добри практики од онлајн наставата во СТЕМ областите

Членови на Уредувачки одбор:

Маја Виденовиќ

Ѓорѓина Димова

Проф. д-р Владимир Трајковиќ

Тираж: 100 примероци



SCIENTIX - THE COMMUNITY FOR SCIENCE EDUCATION IN EUROPE

Scientix (<http://www.scientix.eu/>) е проект финансиран од Европската комисија кој ја промовира и поддржува соработката помеѓу STEM (наука, технологија, инженерство и математика) наставниците, истражувачите, креаторите на образовни политики, како и другите професионалци во однос на STEM образованието во Европа. Scientix како проект поддржува промоција и поддршка на соработката помеѓу STEM наставниците, истражувачите во областа на образованието, креаторите на политики и други професионалци од областа на STEM образованието. Насочен е кон рамена на искуства, идеи и добри практики, давајќи поддршка на професионалниот развој на наставниците од STEM областите.

Scientix е проект финансиран од Европската комисија, а е координиран од European Schoolnet (<http://www.eun.org/>), конзорциум од 32 министерства за образование со седиште во Брисел. European Schoolnet од своето основање работи на воведување на иновации во учењето и поучувањето, како и засилување на соработката меѓу училиштата и наставниците широм Европа.

Во својата прва фаза од постоењето (2009 - 2012), Scientix ја постигна својата застапеност на интернационално ниво, преку креирање на портал каде се собираат и презентираат проектите и резултатите кои се однесуваат на STEM образованието во Европа. Во оваа фаза се организираа и неколку работилници за наставници, како и првата меѓународна Scientix конференција. Во следната фаза (2013 - 2015) проектот се фокусира на промоција на Scientix на национално ниво. Преку мрежата на Национални контакт точки (NCP), Scientix амбасадори и панелот на Scientix наставници, се пристапи до заедниците на STEM наставници и се работи на развивање на национални стратегии за промоција на разни иновативни пристапи во STEM предметите. Scientix 3 (2016 – 2019) врши проширување на мрежата со поголем број на Scientix Амбасадори, можности за обука на наставници и поголем број на претставници во работната група на Министерствата за образование. Целта на Scientix 3 е да се продолжи со придонесот за подобрување на STEM образованието широм Европа и да се здобијат учениците со компетенции и вештини на 21от век.

Scientix 4 (2020 – 2022) има за цел продлабочување на активностите на национално ниво. Планирано е зајакнување на соработката со претставниците во работната група на Министерствата за образование, соработка со Националните контакт точки и креирање на Национални партнерства, кои потоа може да се пренесат во европски контекст. Scientix 4 става посебен акцент на професионалниот развој на наставниците.

Scientix обезбедува врска помеѓу голем број на STEM наставници нудејќи им можност да започнат работа на заеднички проекти и да споделуваат идеи за понатамошен развој. На тој начин се креира мрежа на иновативни и мотивирани наставници и експерти која е од клучно значење за подобрување на STEM образованието широм Европа.



ЦЕНТАР ЗА ИНОВАЦИИ И ДИГИТАЛНА ЕДУКАЦИЈА - НАЦИОНАЛНА КОНТАКТ ТОЧКА НА SCIENTIX ВО МАКЕДОНИЈА

Центарот за иновации и дигитална едукација Диг-Ед (<http://www.dig-ed.org>) е здружение на граѓани насочено кон реализација на активности за зајакнување на компетенциите на наставниците за креирање на иновативни стимулативни средини за учење. Споделувањето на добрите практики и учењето едни од други, преку постојана комуникација и соработка меѓу наставниците е почетна основа на сите активности кои ги спроведува здружението. Диг-Ед организира работилници, вебинари и трибини насочени кон дигитализацијата на образованието, како и користење на различни стратегии и техники за подобрување на квалитетот на наставата и стекнување на трајни и применливи знаења од страна на учениците.

Иако Центарот за иновации и дигитална едукација постои од неодамна, неговите основачи имаат долгогодишна соработка на најразлични проекти кои се однесуваат на подобрување на квалитетот на образованието. Прва нивна заедничка иницијатива е Неделата на информатиката (<https://nedelanainformatikata.wordpress.com/>), чија главна цел е да се промовира информатиката и да се поттикне интересот и мотивацијата на учениците за нејзино изучување. Голем број од активностите кои ги реализира Центарот за иновации и дигитална едукација се насочени кон промоција на STEM образованието и имплементација на различни иновативни пристапи во STEM предметите. Три години по ред, Диг-Ед е партнер на Stem Discovery Week и спроведува кампањи за промоција на STEM образованието. Диг-Ед организира и голем број на активности за промоција на програмирањето како дел од European Code Week. Центарот за иновации и дигитална едукација е партнер на иницијативата Наука за деца (<https://naukazadeca.mk>), која го поттикнува и поддржува дигиталното образование во Македонија преку промоција на дигитални образовни ресурси и поддршка на наставниците за дигитална трансформација на образованието. Диг-Ед е еден од партнерите на Erasmus+ проектот "Upgrade with Learner Centered Approach", со фокус на развивање на компетенциите на наставниците за користење на различни пристапи кои го поставуваат ученикот е во центарот на наставата.

Во 2020 година Центарот за иновации и дигитална едукација е избран за Национална контакт точка за Scientix, односно обезбедува врска помеѓу активностите на Scientix на европско и национално ниво. Како Национална контакт точка, здружението ќе реализира низа на активности за дисеминација на Scientix на национално ниво, како и активности за професионален развој на наставниците од STEM областите и поддршка за развој на STEM стратегии.

Во изминатиот период Диг-Ед реализираше низа на вебинари на кои наставниците од STEM областите споделуваа искуства, идеи и добри практики од STEM наставата и дигитални STEM ресурси, давајќи си поддршка едни на други за поквалитетна реализација на STEM наставата во онлајн опкружување што доведе до зајакнување на соработката меѓу наставниците и зајакнување на заедницата за учење од STEM областите.



ПОВИК ЗА СПОДЕЛУВАЊЕ НА ДОБРИ ОНЛАЈН ПРАКТИКИ ОД STEM ОБЛАСТИТЕ

Онлајн наставата доведе до поголема флексибилност во наставата и учењето, но и до потреба од покомплексна подготовка од страна на наставникот, при што детално треба да се испланираат сите наставни форми, методи и техники на работа, внимателно да се изберат соодветни дигитални алатки, да се креираат дигитални ресурси, да се испланираат активностите за време на синхроната и асинхроната комуникација земајќи ја предвид возраста на учениците, нивните предзнаења, оспособеноста за користење на технологија, како и времетраењето на активностите.

Со цел да им се даде поддршка на наставниците во процесот на планирање и реализација на онлајн наставата, Центарот за иновации и дигитална едукација, во соработка со Scientix, организираше работилница „Педагошките аспекти на онлајн наставата“ на 29 и 30.01.2021. Работилницата ја реализираше проф. д-р Владимир Трајковиќ, кој ги воведо присутните во методиката на онлајн наставата, а дискутираше и за тоа како да се организира квалитетен онлајн час по STEM предметите со технологија и како да се креираат квалитетни дигитални ресурси. Креираните наставни материјали како резултат на работилницата се објавени во базата на добри практики кои ќе им бидат достапни на сите наставници преку веб сајтот на здружението ([STEM ресурси \(dig-ed.org\)](https://dig-ed.org)). Со оглед на големиот број на пријавени учесници за работилницата, за сите наставници кои не земаа учество на истата беше реализиран вебинар на кој накратко беа споделени елементите на квалитетен онлајн час, се презентираа заклучоците од работилницата и беа презентирани неколку добри STEM практики кои произлегоа од истата.

За реализација на квалитетна онлајн настава од особено голема важност е соработката помеѓу наставниците и размената на искуства и идеи, учење едни од други како да се реализира добар онлајн час, притоа користејќи ја технологијата како алатка за постигање на наставните цели. Формирањето на заедници на наставници кои учат едни од други и споделуваат добри практики е основата на професионалниот развој на наставниците и овозможување на квалитетна настава. Со цел збогатување на база на добри онлајн наставни практики, како резултат на реализираните работилница и вебинар, беше отворен повик за споделување на добри онлајн практики од STEM наставата. Секој наставник доби можност да прикаже сопствен онлајн приод при реализација на одредена активност од STEM областите и на тој начин сите заедно да го збогатиме множеството на дигитални едукативни ресурси.

Фокусот при опис на добрата наставна практика требаше да биде ставен на синхроните и асинхроните активности за време на онлајн наставата, како и искористените дигитални алатки, поточно ресурсите креирани со нив. Притоа беше потенцирано дека треба да се внимава на почитувањето на авторски права на ресурсите и правата за споделување, бидејќи идејата е останатите наставници да може да пристапуваат до публикуваните примери на добри практики и да ги искористат при реализација на своите часови.

Во овој Каталог на добри онлајн практики од STEM наставата се содржат примери од различни STEM области. Истите можат да бидат искористени и/ или модифицирани од



страна на останатите наставници при реализација на онлајн наставни часови. Дел од наставните практики содржат и дополнителни материјали, кои не се во состав на овој каталог, а може да се најдат во онлајн базата на добри наставни практики достапна на веб сајтот на Диг-Ед.

Огромна благодарност до сите наставници кои несебично ги споделија своите примери на наставни практики и креирани ресурси:

1. Анета Топалова
2. Стојан Манолев
3. Марија Велевска
4. Верче Петрова
5. Марика Вучкова
6. Валентина Степановска Андонова
7. Аида Петровска
8. Хиџрете Демири
9. Снежана Стефановска
10. Наташа Милеска Михајлоска
11. Биљана Илиева
12. Маргарета Зајкова
13. Гордана Јованоска
14. Билјана Николова
15. Марија Пупиноска Гогова
16. Оливера Шиклеска-Грозданова
17. Благородна Сотиров
18. Ана Бошкоска
19. Добри Јовевски
20. Виолета Стевановска
21. Гордана Анастасова
22. Марија Богатиновска
23. Габриела Стевананџија
24. Бојана Бачоска
25. Александра Блажевска
26. Цветанка Јочкоска
27. Велика Маркова
28. Снежана Златковска
29. Јелена Мандиќ
30. Зорица Адамчевска
31. Силвана Ј Бинова
32. Силвана Миладинова
33. Елена Апостолова
34. Павлинка Димитриева




Мерење на јачина на струја во сериски струјни кола

Наставник	Анета Топалова
Училиште	ООУ Крсте Мисирков - Скопје
Одделение/ година	IX
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Мерење на јачина на струја во сериски струјни кола – редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - моделира и објаснува како обичните компоненти вклучувајќи и батерии влијаат на јачината на струјата - мери јачина на струја користејќи мерни инструменти - опишува трендови и шаблони (корелации) што се јавуваат во резултатите; толкува резултати користејќи научно знаење и разбирање - прави набљудувања и мерења - избира најдобар начин за да ги претстави резултатите
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>отворени едукативни ресурси – Phet https://phet.colorado.edu/mk/simulation/circuit-construction-kit-dc видео лекција https://naukazadeca.mk/video.php?video=195&lang=mk Платформа за создавање на интерактивни едукативни ресурси- genially. За потребите на овој час изготвена е презентација која наликува на концептуална мапа во која се поврзани асинхроните и синхроните активности. Движејќи се низ слајдовите на презентацијата и со отварање на полињата во слајдовите ученикот може да се движи низ содржините на презентацијата отварајќи ги истите според потребите. на тој начин диктира темпо на учење. https://view.genial.ly/602880da6b277f0d30ada9c2/guide-2-samostono-uchee-aktivnosti-pred-chasot видео лекција https://naukazadeca.mk/index.php#fuseschool</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>Отворени едукативни ресурси - phet симулација https://phet.colorado.edu/ Отворена образовна платформа-genially www.genial.ly Наука за деца - отворен веб сајт со интерактивни лекции преземени од каналот на FuseSchool и преведени на македонски https://naukazadeca.mk/index.php#fuseschool</p>

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Со учениците наставникот споделува линк од подготвена презентација која ги води низ активностите кои треба да се реализираат пред виртуелниот час. Учениците треба самостојно да ги научат елементарните работи од наставната содржина, со читање на содржини од word документи или со гледање на видео содржина https://naukazadeca.mk/index.php#fuseschool Се информираат дека на часот ќе работат со симулација и треба да го прочитаат упаството за работа со симулација и да поработат со неа составувајќи струен круг.</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Се поведува дискусија со цел наставникот да провери што самостојно научиле учениците. Она што не научено или е погрешно научено наставникот го објаснува. Потоа споделува линк од веќе подготвена едукативна игра насловена како: „Кодот за домашната работа на Марко“ Активностите во играта се подредени на начин да ги водат учениците во процесот на учење односно совладување на целите на наставната содржина но и нудат можност истовремено да се проверат знаењето и разбирањето на учениците за темата . Наставникот ги дели учениците во групи (соби) и им дава временска рамка за завршување на активностите. По истекувањето на временската рамка наставникот ги носи учениците на часот и учениците ги презентираат резултатите од активността на ниво на група и сите запишуваат заклучок. Пред самиот крај на часот наставникот ги известува дека ќе им прати линк од презентација насловена како „Предизвик“ која ќе ги води во процесот на решавање на домашната задача.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час</p>	<p>По завршувањето на часот учениците ги завршуваат активностите во домашната задача насловена како „Предизвик“</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>превртена училница, гејмификација, работа во група синхрони активности за време на виртуелниот час домашна задача (презентација – предизвик)</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>резултати од подготвени задачи во Forms, дискусија презентирање на резултати и заклучоци од гејмификацијата)</p>
<p>Рефлексија од примена на активността во пракса</p>	<p>Сите ученици активно беа вклучени во процесот на учење во текот на виртуелниот час и соработуваа меѓу себе. Учениците беа задоволни од ваквиот начин на предавање на наставната содржини. Особено им беше интересен делот со гејмификација.</p>

Добивање на наизменична струја

Наставник	Стојан Манолев
Училиште	СОУ „Гоце Делчев“ - Валандово
Одделение/ година	2-ра година гимназиско образование
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Добивање на наизменична струја - редовен час
Наставни цели	Да дефинираат наизменична електрична струја Да објаснуваат добивање на наизменична струја и разберат што се ефективни вредности
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	За целосно разбирање на добивањето на наизменичната струја пожелно е да се погледне видео во кој на сликовит начин се прикажани сите физички величини кои “учествуваат” во процесот на добивање на наизменичната струја. Извор: https://drive.google.com/file/d/1z59rpmlz7fzhrvuo4ghsx3dnscid3nhf/view?usp=sharing Експериментот е составен дел на часовте по физика. Линкот подолу претставува видео со експеримент изведен од предметниот наставник м-р Стојан Манолев во кабинетот на училиштето СОУ „Гоце Делчев“ -Валандово) наставникот го изведува (прикажува) како замена за изведување на експериментот на лице место пред самите ученици. https://drive.google.com/file/d/1y7p5bpe6yav-66im00r0y6ru5z9lwhc8/view?usp=sharing
Авторски права на ресурсите и права за споделување	
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Вовед во наставната единица со повторување за електрична струја и графички приказ $u-t$ или $i-t$ дијаграм на еднонасочна постојана струја. Како линк со извор каде тоа е можно е https://www.texasgateway.org/resource/35-alternating-current-versus-direct-current . (линкот е на англиски јазик). Линкот пожелно е да се постави на платформата https://lms.schools.mk/ на профил на целиот клас, на темата наизменична струја за учениците видлив штом се логираат на нивниот профил; истиот може да се постави и на microsoft teams во нивниот клас/тим.



<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>За време на часот пожелно е да се искористи линкот https://drive.google.com/file/d/1z59rpmlz7fzhrvuo4ghsx3dnscid3nhf/view?Usp=sharing</p> <p>После гледањето на линкот (12 минути) акцент да се даде на соодветните карактеристики на наизменичната струја со можност за упатство кон решавање на задачи.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат како домашна задача да ги посетат линковите, поставени на нивниот профил https://lms.schools.mk/ и ја посетат темата под наизменична струја.</p> <p>Во рамките на превртена училница имаат за задача по прочитувањето на содржините ги забележат нејасните поими и прашања и ги дискутираат на виртуелниот час.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>На интерактивна табла од алатките на Office 365 Whiteboard се поставува проблем/ задача и онлајн учениците трагаат по решението, пишувајќи, со можност наставникот да корегира и упатува насочувајќи ги кон правилното решавање.</p> <p>Оние што први дошле до решението правејќи му принт скреен на истото го споделуваат до сите. Наставникот ги прегледува, забележува евентуални неточности.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Се поставува и дискутира по прашањето како заклучок на самата лекција (наставна единица) за значењето на основните поими дадени на крајот од содржината од учебникот под наслов добивање на наизменична струја</p> <div data-bbox="574 1249 1021 1568" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Дајте го значењето на следниве основни поими. Таму каде што е потребно посочете и примери</p> <ul style="list-style-type: none"> - наизменична струја - генератор на наизменична струја - синусоида - максимални вредности на напонот и јачината на струјата - ефективна вредност на напонот - ефективна вредност на јачината на струјата </div> <p>Извор: Мирјана Јоноска, Оливер Зајков, Мимоза Ристова, Драган Јакимовски, Скопје, Просветно дело 2002 Задачи за домашна работа проучување на активностите, стр.194 истиот учебник,</p> <p>електронска верзија: https://www.prosvetnodelo.com.mk/cms/upload/uchebnci/new01/fizika%20za%20ii%20godina%20makedonski%20jazik.pdf</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Од искажаните активности прикажани на интерактивната табла и одговорите по однос на поставените прашања се забележува кој дел од часот и која предвидена асинхрона и синхрона активност како влијае врз реализација на целите од часот.</p>

Њутнов закон за гравитација

Наставник	Марија Велевска
Училиште	СУГС „Георги Димитров“ - Скопје
Одделение/ година	I година
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Њутнов закон за гравитација - редовен час/нова содржина
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - Да добијат интерес за научни прашања; - Да развијат свесност за научните вештини кои се потребни во понатамошното учење и секојдневниот живот; - Да развијат соодветни ставови, како што се внимавање на прецизноста и точноста, објективноста, истражување, иницијатива и инвентивност;
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Phet симулација за да ја определат зависноста на гравитационата сила од масата на телата и растојанието помеѓу телото</p> <p>https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-force-lab/latest/gravity-force-lab_mk.htm</p> <p>Упатство за работа на phet симулацијата</p> <p>https://marijavelevska.wordpress.com/2021/02/09/gravitacija/</p> <p>И алатка за цртање графици</p> <p>quick graphing program 5.0 (thephysicsaviary.com) - Quick Graphing Program 5.0 (thephysicsaviary.com)</p> <p>Квиз за домашна работа</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>Отворени едукативни ресурси - phet симулација</p> <p>Упатство за работа на phet симулацијата cc by Марија Велевска</p> <p>https://marijavelevska.wordpress.com/2021/02/09/gravitacija/</p> <p>И алатка за цртање графици cc by frank mcclulley</p> <p>CC-BY</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Предходниот час учениците се поделени во 3 групи и на секоја група им е зададен линк до упатството за работата на phet симулацијата.</p> <p>Учениците како асинхронна активност треба да ја стартуваат анимацијата, да ги спроведат потребните мерења, да добијат график на зависноста и одговарат на поставените прашања зададени од активностата</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Поделба во 6 групи (максимум 5 минути):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Секоја група е составена од минимум 2 ученици од претходните 3 групи така што во овие групи има ученици за секоја од трите активности зададени за реализација пред часот <p>Работа во 6 групи (10 минути):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учениците ги споделуваат добиените резултати и одговори и врз база на истите се обидуваат да го формулираат њутновиот закон за гравитација <p>Учениците се враќаат во големата група и ги споделуваат заклучоците и одговараат на поставени прашања од наставникот (10 минути)</p> <p>Наставникот ги сумира резултатите и одговорите, го формулира њутновиот закон за гравитација и задава домашна работа – квиз (10 минути)</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Квиз за домашна работа поставен на националната платформа за учење на далечина (прашања дадени во прилог)</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Превртена училница, работа во групи</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евидентирање на учеството / активноста на учениците во работата на групата и финалната дискусија</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	

Позитивен и негативен полнеж

Наставник	Верче Петрова
Училиште	ООУ „Живко Брајковски“ - Бутел - Скопје
Одделение/ година	9 одделение
Наставен предмет	физика
Наставна содржина	Позитивен и негативен полнеж - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - ја опишува електростатиката и го објаснува поимот за полнеж. знае дека има два полнежи и дека полнежите може да се мерат - ја знае врската меѓу структурата на материјата и електризирањето - знае да наведе примери за постоење на електрични полнежи - знае да наведе видови електрични полнежи и нивно заемно дејство - да се поттикнува на критичко размислување и да се буди креативноста, да се поттикне љубопитноста
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>прашања-дискусија: https://padlet.com/ververica888/j1esgkpmquvfbgr6?fbclid=iwar3c4ptnwz9o8sflw8gijw7w0u5ziawbik6tf8ht4jrxlvrrqesfrwbtk-q</p> <p>симулација: https://phet.colorado.edu/en/simulation/balloons-and-static-electricity</p> <p>квиз: https://learningapps.org/create?edit=p1fy8zcza21#preview</p> <p>видео: https://naukazadeca.mk/video.php?video=190&lang=mk</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>Онлајн платформа – изработени прашања за дискусија од Верче Петрова</p> <p>https://padlet.com/ververica888/j1esgkpmquvfbgr6?fbclid=iwar3c4ptnwz9o8sflw8gijw7w0u5ziawbik6tf8ht4jrxlvrrqesfrwbtk-q</p> <p> Отворени едукативни ресурси - симулации: https://phet.colorado.edu/en/simulation/balloons-and-static-electricity</p> <p>Квиз за евалуација изработен од Верче Петрова: https://learningapps.org/display?v=pyxj5w22k21</p> <p> Интерактивни видео лекции https://naukazadeca.mk/video.php?video=190&lang=mk</p>

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>На претходниот час им беше даден предизвик:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. да протријат балон од коса или синтетички материјал 2. две цевки и пластично шише – едната се протрива, а другата е поставена врз капачето од шишето. што ќе се случи откако протриената цевка се прилижи до цевката што е на шишето <p>Пред почетокот на часот учениците треба да се обидат да дадат објаснување на прашањата дадени на платформата padlet – 5-10 минути</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>На почеток на часот преку бура на идеи, учениците објаснуваат што одговориле на претходно дадените прашања, до каков заклучок дошле – 8 минути</p> <p>Им се пушта phet симулацијата – 5 минути</p> <p>Преку бура на идеи, учениците доаѓаат до заклучок, што се случува со протриениот балон – зошто може да привлече мали парчиња хартија – 5 минути</p> <p>Преку дискусијата се доаѓа до новите поими: на колку начини може да се наелектризираат телата; колку видови електрицитет постојат, како заемно си дејствуваат наелектризираните тела, што е електрицитет – 7 минути</p> <p>На крај на часот им се дава на учениците да ги одговорат прашањата од квизот – дали учениците ја разбрале новата наставна единица – 5 минути</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Да го изгледаат видеото од Наука за деца https://naukazadeca.mk/video.php?video=190&lang=mk</p> <p>домашна работа: секој ученик по свој избор, користејќи ја својата креативност да добие електрицитет и истиот да го документира</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>интеракција помеѓу учениците се остварува на почетокот на часот кога ги читаат одговорите на дадените прашања – се развива дискусија, во овој дел има интеракција и помеѓу наставник-ученик</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>На крај на часот им се дава на учениците да ги одговорат прашањата од квизот – со што ќе може да се види дали учениците ја разбрале новата наставна единица – 5 минути</p> <p>https://learningapps.org/create?edit=p1fy8zcza21#preview</p>
<p>Рефлексција од примена на активноста во пракса</p>	<p>учениците се активни на еден ваков час</p>

Создавање на електрична енергија од вода што се движи и пареа во движење

Наставник	Марика Вучкова
Училиште	ООУ „Страшо Пинџур, Неготино
Одделение/ година	8 одд.
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Создавање на електрична енергија од вода што се движи и пареа во движење - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - Препознава различни видови на енергија и пренесување на енергијата. - Опишува пренесување на енергија при производство на електрична енергија од централи кои користат ветер, вода што се движи или јаглен. - Дискутира и објаснува резултати, користејќи научно знаење и разбирање. Јасно ги споделува со другите
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Енергија од вода :</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=GMRmfVrzy_U</p> <p>термо енергија:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7J9YGGQsFmU</p> <p>Phet симулација- генератор:</p> <p>https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/faraday/latest/faraday.html?simulation=generator&locale=mk</p> <p>https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPDuGg5NClorRjtoFKXr53IRtUNIMzQ0UxNkpQSldDUVExOVk4TIBITDdXUS4u</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>Официјален Youtube канал на АД ЕЛЕМ</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=GMRmfVrzy_U</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7J9YGGQsFmU</p> <p>https://phet.colorado.edu/mk</p> <p>CC- BY</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>На учениците им се даваат пред час, видеата за енергија од вода и термоенергија, со барање да ги изгледаат и да обрнат внимание на начинот на претворање на енергијата во двата типа на електрични централи</p> <p>треба да направат дијаграм за претворање на енергијата во хидроцентралите и термоцентралите</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>На почетокот на часот се потсетуваме , дека за да генераторот произведе електрична струја, потребно е да има : магнет, намотка и движење.. (околу 5 мин) Се истражува со помош на phet симулацијата: https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/faraday/latest/faraday.html?simulation=generator&locale=mk , што е потребно , за да се добие појака струја (се менува дотокот на вода, јачината на магнетот и големината на калемот-намотката) (5-10мин) Се поведува дискусија за начинот на добивање на електрична енергија во хидро и термоцентралите, како и се презентираат дијаграмите кои се направени. се дискутира околу изворот на енергија кој се користи во наведените централи, дали е обновлив или фосилен, како и предности и недостатоци на истите. Уште се бара од учениците да наведат доколку знаат, која е најголема централа на вода и термоцентрала , која произведува поголемо количество на електрична енергија. (10-15 мин) за крај, за да се провери совладаноста на наставната содржина, учениците пополнуваат квиз-прашалник (5мин) https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhpDuGg5NCloRJtoFKXr53IRtUNIMzQ0UxNkpQSldDUVExOVk4TIBITDdXUS4u</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>по завршениот час, на учениците им се дава за домашна задача, да направат една кратка презентација. во неа треба да биде опфатен начинот на добивање на електрична енергија кај хидроцентралите и термоцентралите. информациите во презентацијата треба да се јасни и логични, поткрепени со фотографии.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>превртена училница, гејмификација</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Нивото на усвоени знаења ќе се провери со дадениот прашалник https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhpDuGg5NCloRJtoFKXr53IRtUNIMzQ0UxNkpQSldDUVExOVk4TIBITDdXUS4u</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Учениците ќе бидат задоволни и мотивирани за изучување на предметот, воедно и останатите природни науки Отворивме и jamboard, па дијаграмите ги направивме на неа.</p>

Создавање на електрична енергија

Наставник	Валентина Степановска Андонова
Училиште	ОУ „Даме Груев“ - Битола
Одделение/година	Осмо
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Создавање на електрична енергија - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - Да се сфати дека со магнет и калем може да се добие електрична енергија; - Да се воочи дека големината на индуцираната струја зависи од: бројот на навивки во калемот, јачината на магнетот и брзината со која се движи магнетот, односно калемот; - Да се разбере дека насоката на индуцираната струја се менува во зависност од: насоката на движење на магнетот или калемот и од насоката на магнетното поле што го создава магнетот; - Да се стимулира позитивна и цврста волја за проучување на новиот материјал; - Да се развива систематичност и доследност при правилно набљудување и толкување на новите поими; - Да се знае каде се применува електромагнетната индукција во практиката; - Да се опише на кој начин е искористена електромагнетната индукција при работа на електричните централи
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Faraday's Law - https://phet.colorado.edu/sims/html/faradays-law/latest/faradays-law_en.html</p> <p>Упатства за користење на симулација Фарадеев закон прва група - https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-gakRtp2A1nXdQHyQ</p> <p>Упатство за подесување на Java - https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-ggkdxUq3_oECMxI3E?e=DRxfzp</p> <p>Faraday's Electromagnetic Lab - http://www2.epsd.us/robotics/phet/en/simulation/legacy/faraday.html</p> <p>Упатства за користење на симулација Фарадеева електромагнетна лабораторија - четири групи</p> <p>https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-qbL2UDsMMoAcsOq4?e=O44I9a</p> <p>https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-qbSEKurN0qjh7Njs?e=92RPdL</p> <p>https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-qa7V0WZw0O8rgdfM?e=HofFOk</p> <p>https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-gcRlaqTc1TeUOV08?e=XVGdx1</p>

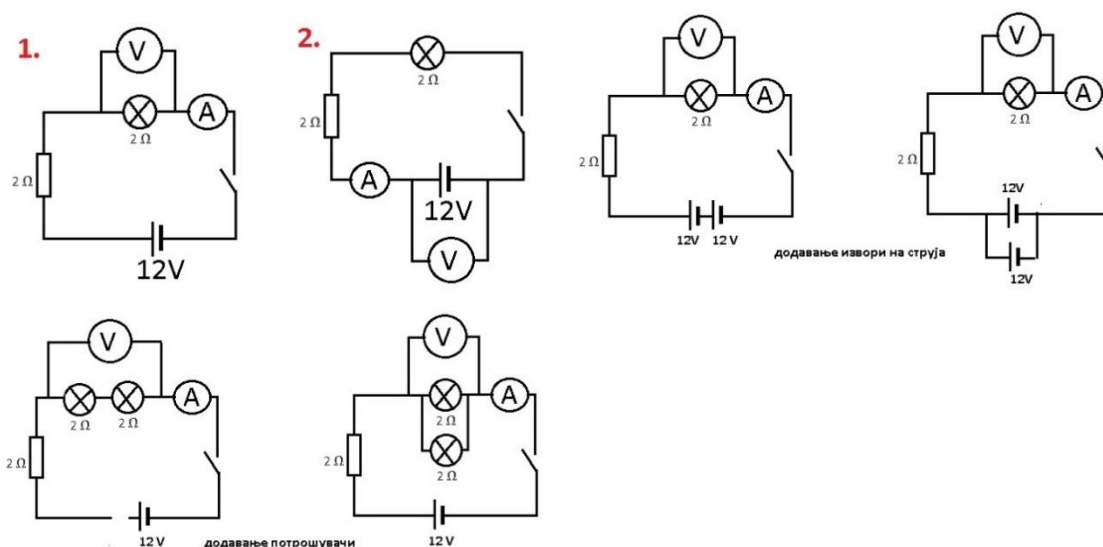
Авторски права на ресурсите и права за споделување	All simulations available at http://phet.colorado.edu are open educational resources available under the Creative Commons Attribution license (CC-BY).
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Учениците ги разгледуваат двете симулации за кои имаат детални упатства за користење на истите; Faraday's Law (симулација). За да се активира оваа симулација потребно е да се направат следните чекори во упатството за подесување на Java. Учениците работат во четири групи(15 минути)
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Воведно потенцирање на најважните моменти од новата наставна единица (5 минути) Кратка дискусија за асинхроната активност зададена пред часот и поделба на учениците по групи (околу 5 минути) Демонстрирање и споделување на одговорите и заклучоците формирани во рамките на групата, користејќи ги упатствата за користење на соодветната симулација од ученик-презентер од групата (околу 17 минути) Сумирање на целите и заклучоците од страна на наставникот и задавање на домашна задача за наредниот час (3 минути)
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Да се изработи домашна задача - одредени ученици да направат калем, на неговите краеви да поврзат ЛЕД диода како индикатор и со помош на магнет да демонстрираат појава на индуцирана струја во калемот (видеопрезентација околу 5-6 минути) Други ученици да направат презентација за тоа како работат електричните централи кои користат обновливи извори на енергија (околу 8 минути)
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Работа во групи
Евалуација на знаењето на учениците	Во текот на презентацијата од соодветната група - вреднување на учениците - презентери со чек - листа за формативно оценување https://1drv.ms/b/s!AqI4ujN29H-gcRIaqTc1TeUOV08?e=XVGdx1
Рефлексија од примена на активноста во пракса	Со добра подготовка на учениците од претходниот час во врска со упатствата за користење на симулациите -временската рамка за реализација на часот е доволна. Наставните цели предвидени за овој час беа целосно реализирани.

Составување струен круг, мерење јачина на струјата и напонот

Наставник	Аида Петровска
Училиште	ООУ Димитар Миладинов
Одделение/ година	IX одделение /2021
Наставен предмет	Физика
Наставна содржина	Вежба - Составување струен круг, мерење јачина на струјата и напонот -редовен час
Наставни цели	Учениците да препознаваат изворна електрична струја и потрошувачи, да умеат да состават струен круг со основни елементи и да ја објаснат улогата на секој од елементите во струјниот круг.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	Пример подготовка за реален час: https://istrazuvaj.blogspot.com/2013/08/1-5.html PHET симулација за составување на струен круг. http://skr.rs/zzzQ
Авторски права на ресурсите и права за споделување	Отворени едукативни ресурси - Phet симулација https://phet.colorado.edu/
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Од претходните часови на истата тема како и од другите теми учениците се запознаени со работата на "Phet" симулациите. Од тие причини асинхроната активност ќе се содржи во следното: изгледај ги овие 2 видеа за струен круг како алатка во истражувањето. провери дали истите експерименти би можеле да ги изведеме преку познатите "Phet" симулации. https://www.youtube.com/watch?v=Wo9uztwPvGc https://www.youtube.com/watch?v=llil5Y3OknY http://skr.rs/zzzQ
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Во воведниот дел од часот на учениците им го споделувам Функционалниот картон кој ќе им биде водич за работа. https://istrazuvaj.blogspot.com/2021/04/blog-post.html https://istrazuvaj.blogspot.com/2021/04/phet.html Вежба - Составување струен круг, мерење на јачина на електричната струјата и електричниот напонот
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат	За овој дел од часот направи видео запис или Sway презентација кои ќе ни бидат вовед во наредниот час.

<p>после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Користејќи ги истите апликации и во истиот струен круг поврзи паралелно уште еден извор на струја. Измери ги напонот и јачината на струјата во кругот и спореди ги со претходните мерења, Вториот извор на струја, сега поврзи го сериски, измери ги напонот и јачината на струјата и повторно спореди ги добиените вредности со оние што си ги измерил на час. Извади го вториот извор на струја, а додади втор потрошувач (светилка), поврзи го паралелно со постоечкиот потрошувач. Повторно изврши ги истите мерења и запиши ги нивните вредности. Додади втор потрошувач (светилка), но сега поврзи го сериски со постоечкиот потрошувач. Повторно изврши ги сите мерења и запиши ги нивните вредности. Што забележуваш?</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Помеѓу учениците – превртена училница, работа во групи при асинхроните активности. Помеѓу ученик - ученици и ученици - наставникот - фронтална работа при синхроните активности.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евидентирање на учество и активноста на учениците во синхронизираниот дел од часот, како и вреднување на продуктите од асинхронизираниот дел од часот според познати критериуми.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Поставените цели беа реализирани и разбрани од страна на учениците. Очекуваните исходи беа постигнати во целост. Со големо задоволство учениците ги работеа активностите. Во текот на часот имаше позитивна клима за работа, конструктивни совети и дијалог. Пополека, но сигурно го прифаќаа новиот начин на работа и соработка со сите предизвици.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Притисок – редовен час / Shtypja - orë e rregullt

Наставник	Хиџерете Демири / Hixjerete Demiri
Училиште	Фаик Коница, Слупчане, Куманово / Faik Konica - Slupcan-Kumanovo
Одделение/ година	9 одделение / Klasa IX
Наставен предмет	Физика / Fizikë
Наставна содржина	Притисок – редовен час / Shtypja - orë e rregullt
Наставни цели	да ја разбере врската помеѓу површината на телото и нејзината врска со силата / për të kuptuar lidhshmërinë ndërmjet raportit të sipërfaes së trupit dhe forcës
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://www.youtube.com/watch?v=vo2ie94iaoa https://www.youtube.com/watch?v=xckhg7ns8so https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow https://www.khanacademy.org/science/physics/fluids/density-and-pressure/v/fluids-part-2 https://drive.google.com/file/d/1vgzadxqf8quyjiwtxstzborimfwcyp/view?usp=drivesdk – демонстрација од ученик / është demonstrim i nxënësve të tonë
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Пред почетокот на часот учениците треба да ги изгледаат видеата за кои ќе се дискутира за време на часот / Në fillim të orës ne tregojmë vidoet nxënësve. Pasi të shikojnë videot, pastaj studentët japin idet e tyre me ndonjë sugjerim rreth kuptimit https://www.youtube.com/watch?v=vo2ie94iaoa https://www.youtube.com/watch?v=xckhg7ns8so
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Се разгледува демонстрација на експеримент / Pas demonstrimit të eksperimentëve të studentëve rreth shtypjes mund të përdorim https://drive.google.com/file/d/1vgzadxqf8quyjiwtxstzborimfwcyp/view?usp=drivesdk https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow

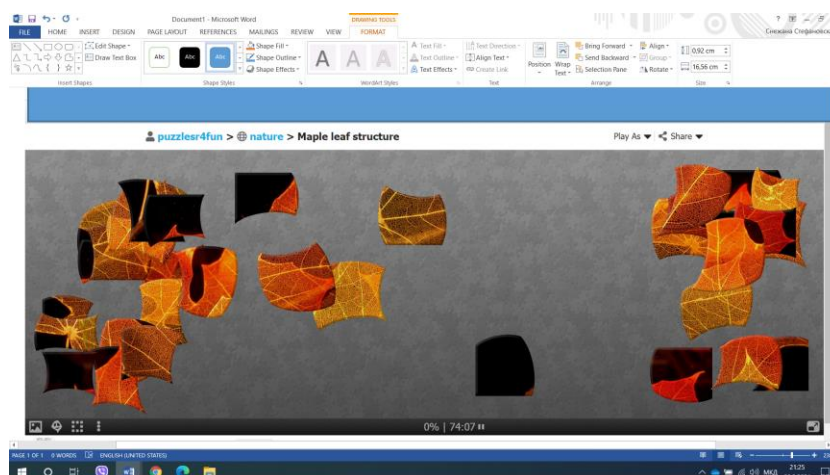
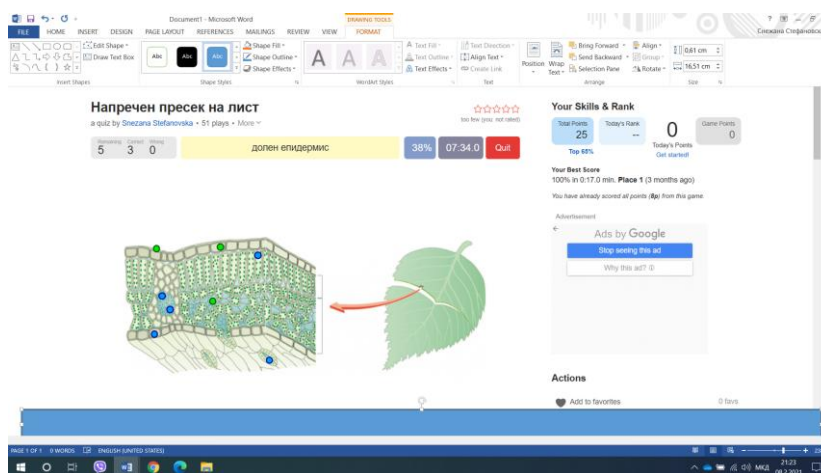
	<p>pressure-and-flow Со симулацијата се поттикнува дискусија за односот помеѓу масата на телото и притисокот на истото / Na tregon neve dallimin ndërmjet ndonjë trupi, që janë ndryshe në masat e tyre dhe varësinë e shtypjes prej saj.</p> <p>Се делат учениците во групи и работат вежби на следниот линк / Ndajmë nxënësit në grupe, pastaj ata mund të punojnë ushtrimet nga https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow</p> <p>Секој ученик работи во својата група и се следат нивните резултати. Користејќи формула за притисок вежбаат решавање на проблемски ситуации. / Cdo nxënës punon në grupe dhe shfaqin rezultatet në fletat e punës ng ekrani. Zgjidhin problemet duke përdorur formulat e shtypjes.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>После часот учениците добиваат задача да решат уште една или две проблемски ситуации / Në fund të orës nxënësve u japim detyra për në shtëpi për ti zgjidhur problemet e fletorës së punës dhe një ose dy probleme.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Групна работа, соработка меѓу учениците, користење на бела табла/ Përmes grupeve të nxënësve, bashkëveprimi i nxënësve, duke përdorur tabelen e bardhë e të tjera.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуација дали учениците може да решат проблеми поврзани со притисок преку: / Për vlerësimin është e rëndësishme të ceket se mund të zgjidhin problemet në lidhje me njësin mësimore të shtypjes duke përdorur edhe linqet e mësipërme si sugjerime. https://www.khanacademy.org/science/physics/fluids/density-and-pressure/v/fluids-part-2</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>На крајот на часот се дискутира за постигаеата ан учениците / Në fund të orës ne diskutojmë rreth arritjeve që ne kemi bërë, dhe rreth zbatimit të këtij ligji në përditshmërinë tonë!</p>

Градба на лист

Наставник	Снежана Стефановска
Училиште	ООУ „Димитар Македонски“
Одделение/ година	IX одделение
Наставен предмет	Биологија
Наставна содржина	Градба на лист – редовен час
Наставни цели	ја опишува внатрешната градба на лист кај растенијата
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3ab86a5d3e7b puzzlesr4fun - nature - Maple leaf structure (jiigsawplanet.com), - преземено од веб страната планет https://www.purposegames.com/game/vBbuYfFHGmn - Напречен пресек на лист (purposegames.com) изработена игра PPT презентација изработена според целите.
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	На учениците им се поставува линк од сложувалка која кога ќе ја потполнат ќе добијат лист за кој ќе учиме во наставната содржина.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Новата наставна содржина се реализира користејќи презентацијата посочувајќи ги деловите на листот и нивните функции.
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	На крајот на часот се повторуваат делови од растителен лист преку онлајн игра која е претходно изработена

<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>превртена училница, гејмификација</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Учениците доколку можат се логираат на https://www.thinglink.com и внесуваат слика со пресек на лист и додаваат тагови во кои ќе внесете текст. Линкот им се испраќа на платформата.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Не сите ученици имаат еднаква можност за да ги следат апликациите заради техниката и интернетот кој го поседуваат.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Движење кај луѓето - скелетен систем

Наставник	Наташа Милеска Михајлоска
Училиште	ООУ “Климент Охридски “- Прилеп
Одделение/ година	8 одделение
Наставен предмет	Биологија
Наставна содржина	Движење кај луѓето - скелетен систем, редовен час
Наставни цели	Да ја истражува улогата на скелетот и зглобовите.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lp6bwiugolw&feature=youtu.be - видео лекција која учениците треба да ја имаат веќе гледано пред почетокот на часот (едуино – час снимен од Павлина Карова)</p> <p>https://andrianadimitrov.weebly.com/105710821077108310771090.html - линк кој се користи во синхрони активности изработено од Андријана Димитров</p> <p>https://www.purposegames.com/game/7ebf3e5d67</p> <p>https://www.purposegames.com/game/9c61539807</p> <p>Игри изработени од Андријана Димитров (Асинхрони активности на крај на час)</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Вовед во наставната единица</p> <p>Потребен материјал: работен лист на помешани делови од скелетот (коски од човек и коски на животни), ножици, прилог бр.1.</p> <p>Учениците работат во групи –добиеениот прилог бр.1 треба да го разгледаат и според нивна перцепција да утврдат кои коски припаѓаат на човек, а кој на животни.</p> <p>Издвоените коски од човек треба да ги препознаат и да напишат каде припаѓаат (коски на глава, коски на труп, коски на раменски појас или коски на карличен појас) - 5мин</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<p>https://andrianadimitrov.weebly.com/105710821077108310771090.html</p> <p>Се покажува слика или модел на човеков скелет и се бара од учениците да именуваат колку е можно повеќе коски во телото.</p>

	<p>Учениците ја започнуваат оваа задача работејќи самите (препорака: дали некогаш имате скршено коска?). Потоа тие ја споредуваат нивната листа со другиот ученик кој му е партнер а потоа партнерите ја споредуваат нивната комбинирана листа со другите ученици.</p> <p>На кој од седумте животни процеси делуваат скелетот и мускулите?</p> <p>Одредете ги трите главни функции на скелетот (заштита, поддршка и движење).</p> <p>За време на часот учениците работат во групи од 6 ученици (наставникот ги дели во групи со помош на алатката rooms во ms teams) . Учениците го користат линкот за да создадат скелет кој ќе биде прикажан. (го поставуваат во положба во која сакаат и ова може да биде замислено да биде 'откачено' толку колку што тие сакаат). Тие го отсекуваат и пренесуваат скелетот по точен редослед и потоа ги додаваат ознаките (го бележат името на коската).</p> <p>Оваа активност може да се користи за да се процени колку точно бил конструиран скелетот и колку ознаки се точни.</p> <p>Учениците истражуваат онлајн анимација од скелетот - 15мин</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Во завршниот дел од часот се врши проверка на наученото со помош на игра purpose games - 5 мин.</p> <p>https://www.purposegames.com/game/7ebf3e5d67</p> <p>https://www.purposegames.com/game/9c61539807</p> <p>10 мин.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Наставникот во текот на часот ја следи работата на учениците.</p> <p>Учениците работат во групи при што помеѓу учениците се остварува интеракција.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата на стекнатото знаење се реализира преку одговорите во играта каде се поставени коски на скелет и коски на череп и одговорите од прилог бр.2</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>После реализацијата на часот се изготвува рефлексија на постигнувањата .</p>

Состав на крвта

Наставник	Биљана Илиева
Училиште	ООУ „Св.Климент Охридски“ с.Драчево
Одделение/ година	8 одделение
Наставен предмет	биологија
Наставна содржина	Состав на крвта - редовен час
Наставни цели	Ученикот треба да ги препознава и моделира составните делови на крвта да ги научи карактеристиките на крвните елементи и нивните разлики да ја открие функцијата на секој формативен елемент на крвта
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://www.liveworksheets.com/2-fs529637tm http://arberiabooks.info/books/bio_8_mk/index.html#p=56 учебник по биологија за 8 одд – стр. 54 и 55 https://issuu.com/e-ucebnici/docs/biologija_8_mak/2 63, 64 и 65 страна.
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	1 активност – да најдат листа од крвна анализа своја или на некој член на семејството. 2 активност- да ја фотографираат со мобилен телефон, да ги подвлечат имињата – eritrociti, leukociti, да ги забележат нормалните вредности на вредностите на пациентот. 3 активност – секој ученик треба да истражи само по еден поим од наставната содржина „состав на крвта“ преку користење на учебникот за 8 одд (страница 54 и 55) или учебникот за 8 одд. од Л Цветановска – страница 63,64 и 65. на пример: <u>секоја група треба да има 4 ученика</u> 1 ученик – треба да истражи за крвна плазма 2 ученик – за еритроцити 3 ученик – за леукоцити 4 ученик – за тромбоцити

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Воведен дел на часот : дискусија за задолжението кое го имаа како активност пред часот. Во продолжение се употребува – jamboard (https://jamboard.google.com/d/1ahe5bxe71ohq59ap9-5e1p8z731ksudxphv5fqyepli/edit?usp=sharing) со наставна техника знс на наставната содржина „состав на крвта“ . за да се утврди предзнаењето на учениците. Главен дел на часот: 1. според задолженијата што ги имаа пред часот се делат <u>учениците во breakout rooms</u>. во секој тим треба да има по еден ученик кој истражувал за различен поим. 2. во собите <u>учениците дискутираат</u> меѓу себе (техника вртелешка) прераскажувајќи го своето истражување на другите ученици. Ако во тимот има ученик со посебни образовни потреби, треба да му се дозволи да учествува во дискусијата со другите ученици од тимот. Додека тимовите презентираат на нив им се дава претходно подготвен работен лист за ученици со поп. 2. во секоја соба (секој тим) се <u>споделува jamboard</u> и треба 1 предлог – да запишат со зборови кратко како потсетник, а може да стават и фотографија, за состав на крвта 2 предлог – да направат умна мапа за состав на крвта 3. <u>презентација на тимовите</u> и самооценување Завршен дел повторување на поимите преку игра live worksheets https://www.liveworksheets.com/2-fs529637tm со играта пожелно е да се обидат и ученици со поп.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час</p>	<p>- да ја пополнат табелата од учебникот на страна 55 преку пополнување на табелата ќе се подготват за следната наставна содржина „ функција на крвта“</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>преку работа во групи, гејмификација, дискусија</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>1. Чек листа за презентирање на тимовите 2. Повторување на поимите преку игра live worksheets https://www.liveworksheets.com/2-fs529637tm</p>
<p>Рефлексција од примена на активноста во пракса</p>	<p>1. Дали научивте нешто ново на денешниот час? 2. Дали знаења од часот можете да ги примените во секојдневниот живот? 3. Каде, како? 4. Како се чувствувате на часот?</p>

Основни елементи на интегрираната околина за програмирање на програмскиот јазик Scratch

Наставник	Маргарета Зајкова
Училиште	ООУ „Јосип Броз Тито” - Валандово
Одделение/ година	Vi одд.
Наставен предмет	Информатика
Наставна содржина	Основни елементи на интегрираната околина за програмирање на програмскиот јазик Scratch - редовен час
Наставни цели	Ученикот <ul style="list-style-type: none"> - да ги знае и правилно да ги именува и користи елементите од соодветната околина за програмирање; - користи интегрирана околина за програмирање за внесување и извршување на пример програми; - да се оспособи да извршува готов точен програмски код и да врши мали корекции врз истиот.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	Линк до видеото https://youtu.be/I5ozJfNXbYk Линк до сите програми и слики користени пред, за време на часот и после часот https://schoolsmk-my.sharepoint.com/:f/g/personal/mz958563_schools_mk/Et_2L4Kfja1HmDvL3PdRjp8BXtO6LjVBsVeEUIbJmP5KGw?e=9us4P2 Линк до игра во Scratch 2.0 https://www.purposegames.com/game/iMVzbkOZMFy
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	ВИДЕО https://youtu.be/I5ozJfNXbYk Учениците го гледаат претходно подготвеното видео што ќе им послужи како вовед во наставната содржина што ќе се обработува на часот. Преку видеото ќе се запознаат со елементите на интегрираната околина за програмирање на програмскиот јазик Scratch 2.0. Инсталација на Scratch 2.0 преку инсталациониот фајл споделен од наставникот, заради можност да работат offline и заради тоа што оваа

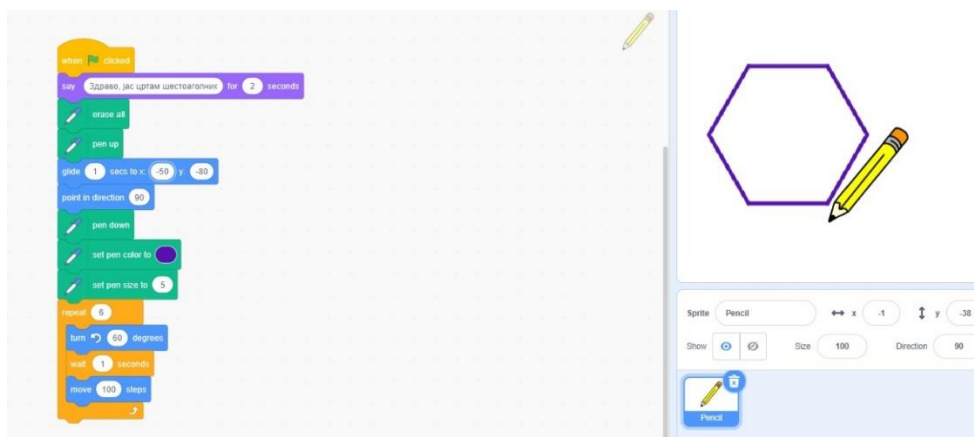
	верзија на Scratch има можност за избор на македонски јазик, што не е случај во Scratch 3.0.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<p><u>Воведен дел од часот: (10 мин.)</u> Наставникот ги запознава учениците со целите на часот преку демонстрирање и активирање на едиторот, отварање на веќе готови програми и извршување на истите.</p> <p><u>Главен дел од часот: (20 мин.)</u> Работа во парови (10 мин.)- (активност во break rooms): Учениците поделени по двајца прво користејќи ја наредбата за отварање на готов проект Ореп(проектот-програмата им е споделена од наставникот) ја извршуваат истата готова програма. Потоа отвараат друга готова програма(Primer1.sb2) која ја модифицираат (прават само мали промени во кодот) со тоа што ќе изберат позадина и ќе го променат кодот на програмата така што претпоставувајќи дека двете фигури(двата лика) се тие самите, со клик врз нив ќе кажат здраво и ќе се претстават. Презентирање на програмите (10 мин.) - Еден ученик од секоја пар ја презентира програмата што ја изработиле.</p> <p><u>Завршен дел од часот: (5 мин.)</u> Повратна информација од учениците преку игра (5 мин.) Игра https://www.purposegames.com/game/iMVzbkOZMFy</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Учениците модифицираат готова програма (Geometriski figuri) и ја извршуваат истата. Во програмата дадена од наставникот наместо да се испишува бојата на геометриската фигура, да направат промена со тоа што при допир на геометриска фигура ќе се испише нејзиното име. Пример наместо црвена, да напише црвен круг или само круг). Треба да ги отворат и извршат-стартуваат игрите во Scratch (изработени од наставникот), да се запознаат со можностите на програмскиот јазик со цел да се зголеми интересот за учење на овој програмски јазик и да се мотивираат за наредниот час.
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Превртена училница, работа во парови, гејмификација
Евалуација на знаењето на учениците	Изработки од учениците, игра-scratch 2.0
Рефлексија од примена на активноста во пракса	Часот е реализиран со остварување на поставените цели според предвидениот план за реализација на активностите и во предвидената временска рамка,.

Изработка на сложени програми со структура за повторување во Scratch

Наставник	Гордана Јованоска
Училиште	ООУ „Климент Охридски“ Прилеп
Одделение/ година	VI одд
Наставен предмет	Информатика
Наставна содржина	Изработка на сложени програми со структура за повторување во Scratch - редовен час
Наставни цели	Ученикот да се оспособи за самостојно креирање сложени програми со структура за повторување во Scratch
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	Видео https://www.youtube.com/watch?v=V6R2cPS4O7A https://learningapps.org/watch?v=p85as20p321 (игровна активност – спојување на парови креирана на платформата learningapps.org)
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY Learn IT 9M CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час	Активност на учениците која треба да ја реализираат пред виртуелниот час е да изгледаат видео поставено на youtube каде е демонстрирано како може во Scratch да се нацртаат геометриските фигури круг, квадрат и триаголник. https://www.youtube.com/watch?v=V6R2cPS4O7A
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Синхроните активности за време на виртуелниот час започнуваат со дискусија за употребените наредби во изгледаното видео, кои наредби се познати и изучени, а кои се нови и како правилно да се применуваат. За самостојна проверка на знаењата учениците ја играат играта – спојување на парови каде треба да препознаат која наредба за што се користи на следниот линк https://learningapps.org/watch?v=p85as20p321 Потоа се делат учениците во групи и секоја група добива задача заеднички да смислат кои наредби да ги искористат за да се нацрта различен многуаголник и заеднички да ја изработат програмата. Прва група прави програма која црта петтаголник, 2 група - шестоаголник, 3-та група седмаголник, 4-та група - осумаголник.

	Еден ученик од секоја група ја презентира изработената програма и објаснува зошто ги избрале тие наредби.
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час	Учениците добиваат задача да направат програма која ќе црта деветтоаголник си различна боја на секоја линија.
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Работа во групи, гејмификација
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуацијата се врши преку изработките на учениците за време на часот и по часот.

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Креирање на табели со формули и функции

Наставник	Билјана Николова
Училиште	ООУ „Сандо Масев“
Одделение/ година	VII одд
Наставен предмет	Информатика
Наставна содржина	Креирање табели со формули и функции - редовен час
Наставни цели	Ученикот да се оспособи за креирање табели со формули и функции во програма за табеларно пресметување MS Excel
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	Работен лист: https://app.wizer.me/preview/op0bu1 Видео: https://www.youtube.com/watch?v=7GT10nJR9ng Проверка на знаење во MS Forms: https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=qsfkbfwhf06hy-c2fzfhpqqn-vzdvxipigr9crds_purfrendi1wbnruvnuzdttluula1wetuni4u
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Активноста која учениците треба да ја реализираат пред виртуелниот час е да го пополнат работниот лист – „Формули и функции во Excel“ https://app.wizer.me/preview/op0bu1 Со пополнување на работниот лист, наставникот ќе ги утврди претходно стеканите знаења на учениците за формулите и функциите во Excel.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Синхроните активности за време на виртуелниот час започнуваат со дискусија и усна повратна информација за пополнетиот работен лист. Дискусијата е намената за разјаснување на поимите со цел за успешно да се продолжи усвојувањето на знаењата за примена на формули и функции во табела. https://www.youtube.com/watch?v=7GT10nJR9ng Учениците преку видеото снимено од наставникот се запознаваат со практичен начин на внесување на функциите во една табела. Веднаш потоа учениците треба самостојно да ја изработат вежбата и да ја презентираат за време на часот.

	Се развивава дискусија во која се задаваат примери, потенцирајќи ја корисноста од примена на функциите за обработка на табели со голем број податоци
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Проверка на знаење во MS Forms: https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=qsfbfwhf06hy-c2fzhpppq-n-vzdvxipigr9crds_purfrendi1wbnruvnuzdttluula1wetuni4u
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	превртена училница, самостојна работа
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуацијата се врши преку изработките на учениците пред, по и за време на часот. Проверка на знаењето на учениците по завршувањето на часот се прави со пополнување на тест-прашања во MS Forms: https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=qsfbfwhf06hy-c2fzhpppq-n-vzdvxipigr9crds_purfrendi1wbnruvnuzdttluula1wetuni4u
Рефлексија од примена на активноста во пракса	Рефлексијата на часот се прави низ разговор или дискусија со учениците со цел утврдување дали се постигнати поставените цели.

Постапка за условно форматирање

Наставник	Марија Пупиноска Гогова
Училиште	ООУ „Братство Единство“ - Охрид
Одделение/ година	VIII
Наставен предмет	Информатика
Наставна содржина	Постапка за условно форматирање - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - да ја осознае постапката за условно форматирање во табела во Excel; - да се оспособи самостојно да креира интерактивна изработка со примена на условно форматирање.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Асинхрона активност - квиз кој треба секој ученик да го реши пред виртуелниот час. https://uciinformatika.files.wordpress.com/2021/02/excel-krstozbor-d0bfd0bed0b2d182d0bed180d183d0b2d0b0d19ad0b5.xlsx 2. Воведна активност (метод на разговор и бура на идеи поврзани со претходната активност). https://jamboard.google.com/d/1_8NozI82Xjw_3ZeUL7ZOJ53MJVoHPWRLXo7nWkQTLGQ/edit?usp=sharing 3. Видео лекција за креирање на интерактивна табела за учење, која ќе им помогне на учениците во реализирање на асинхрона активност после реализираниот час. https://www.youtube.com/watch?v=foPMHv3_Vn0&t=19s
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY-NC
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Учениците на OneDrive добиваат крстозбор изработен во Excel кој треба да го пополнат пред почеток на час. Во крстозборот се поставени поими кои се претходно изучени и поврзани со програмот за табеларни пресметувања.</p> <p>Целта е да се повторат претходно изучените поими, но истовремено да се поттикне интерес кај учениците за креирање на слична интерактивна изработка.</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<ul style="list-style-type: none"> - За воведниот дел од часот наставникот на бела табла (JamBoard) има поставено множество во кое учениците треба да постават стикери со поими кои ги изучиле во програмата Excel. Во едно множество ги поставуваат

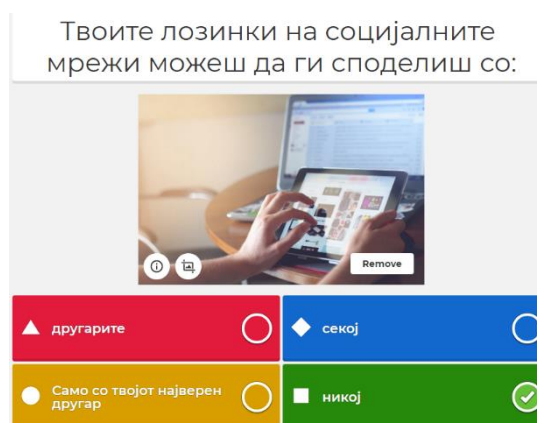
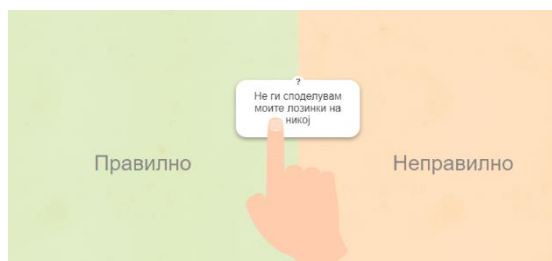
	<p>поимите кои ги откриле во крстозборот, а во друго останатите поими. Потоа, бреку бура на идеи запишуваат што забележале на крстозборот, со што наставникот ја открива и новата активност за час.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наставникот ги запознава учениците со поимот условно форматирање, предности и начини на користење. Потоа им ја демонстрира постапката за условно форматирање на неколку клетки од крстозборот. - Учениците ја следат презентацијата од наставникот, а потоа во групи од по три ученика започнуваат со практична работа. Секоја група треба да додаде нови поим во крстозборот, т.ш. ќе ја уреди табелата како во примерот, а на ќелиите ќе постави условно форматирање. (Изборот на ученици во групите го прави наставникот). <p>Групите преку можноста на споделување екран ги презентираат реализираните задачи.</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Учениците треба да проследат видео, во кое е опишана постапката за условно форматирање и е зададена нивната домашна задача, да креираат интерактивна табела со неколку математички задачи, Изработките учениците ги поставуваат на OneDrive. Напомена: Видеото е наменето за повторување на чекорите за условно форматирање и можност учениците кои потешко стекнуваат вештини, да го следат и по повеќе пати.
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Метод на разговор Бура на идеи Работа во групи
Евалуација на знаењето на учениците	Преку воведната активност наставникот го воочува нивото на претходни знаења на учениците и ги дополнува евентуалните недостатоци. Наставникот формативно ја следи работата на групите за време на час. Со користење на чек листа наставникот ги оценува домашните задачи од секој ученик поединечно.
Рефлексија од примена на активоста во пракса	Асинхроните активности пред почеток и после завршувањето на виртуелниот час, се рационален приод во воведување на новата наставна содржина и стекнување индивидуални вештини за креирање интерактивни изработки. Самиот виртуелен час и неговата должина не дозволуваат формативно следење на сите ученици поединечно и давање усна повратна информација за нивните постигнувања. Преку видеото и практичната работа дома, учениците можат да ги надоградуваат и самооценуваат своите вештини. Работата во групи овозможува интеракција и меѓусебно дополнување при реализирање на практичната задача.

Совети за безбедно користење на Интернет


Наставник	Оливера Шиклеска-Грозданова
Училиште	ООУ „Ѓорѓи Сугарев“ Битола
Одделение/ година	Vi одд.
Наставен предмет	Информатика
Наставна содржина	Совети за безбедно користење на Интернет - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - Да се запознае со правилата за безбедно однесување на Интернет - Да ги осознае последиците од споделување на приватни информации на интернет.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=34087cb0d909 https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3c4bb8601d6a https://youtu.be/xoiqp5a4q9g https://learningapps.org/view17257958 https://kahoot.it/challenge/a20b3ec4-dd26-4807-8f3c-d50ee4418f92_1613075538545
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Видео-презентација https://youtu.be/xoiqp5a4q9g Учениците ја гледаат претходно подготвената видео-презентација што ќе им послужи како теориски вовед во наставната содржина што ќе се обработува на часот. Преку видеопрезентацијата ќе се запознаат со правилата за безбедно однесување на Интернет и совети како да се биде безбеден на Интернет
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<p><u>Воведен дел од часот:</u> (5 мин.)</p> <p>Сложувалки - Наставникот ги запознава учениците со целите на часот преку решавање на сликите од двете сложувалки (ice-breaking activity)</p> <p><u>Главен дел од часот:</u> (20 мин.)</p> <p>Дискусија во групи (10 мин.)- да ги разгледаат и продискутираат позитивните и негативните страни на интернетот. Учениците дискутираат во групи (breakout rooms) Кои се придобивките и позитивните страни од користењето на интернет?</p>

	<p>Кои може да бидат опасности и негативни страни при користење на интернет? Дискусија со наставник (10 мин.) Еден ученик од секоја група ја презентира нивната работа и се дискутира во однос на поставените прашања и видео презентацијата од асинхроната активност <u>Завршен дел од часот: (5 мин.)</u> Повратна информација од учениците преку квиз и игра (5 мин.) Игра - https://learningapps.org/view17257958 Квиз Kahoot https://kahoot.it/challenge/a20b3ec4-dd26-4807-8f3c-d50ee4418f92_1613075538545</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците изработуваат картички со пораки на линоит огласна табла на Интернет - Што научивме? Кои правила за безбедно однесување ги почитувате? На што внимавате кога сте онлајн? Преку нивните пораки, наставникот добива пишана повратна информација како рефлексција на наученото Http://linoit.com</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Превртена училница, работа во групи, гејмификација</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Квиз, усна повратна информација, пишана повратна информација (линоит табла)</p>
<p>Рефлексција од примена на активноста во пракса</p>	<p>Часот се реализира според предвидениот план за реализација на активностите и во предвидената временска рамка.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Тип на променлива

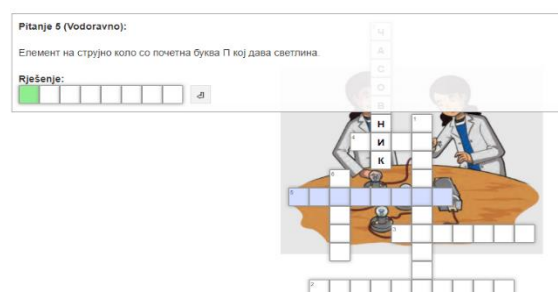
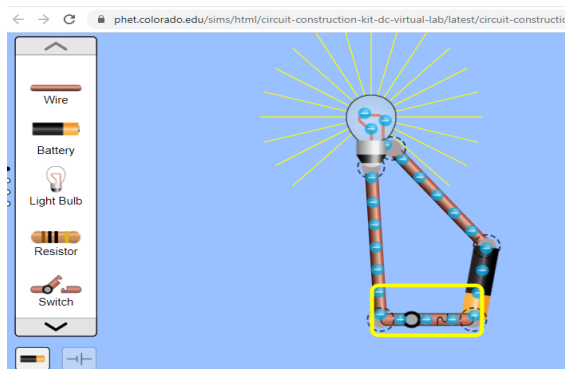
Наставник	Благородна Сотиров
Училиште	ООУ „Панајот Гиновски“
Одделение/ година	VII одд
Наставен предмет	Информатика
Наставна содржина	Тип на променлива - редовен час
Наставни цели	<p>Ученикот да</p> <ul style="list-style-type: none"> • го објаснува поимот за променлива во програмски јазик. • се запознае со поимот тип на променлива. • се запознае со концептот за тип на променлива. • да ја осознае техниката за доделување на вредност. • да се оспособи за користење на променливи и искази за доделување во програмскиот јазик.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Online compiler Python - Online Python Compiler - online editor (onlinegdb.com)</p> <p>Презентација https://view.genial.ly/6026d9edd4fb4a0d20691b72/presentation-promenlivi-python</p> <p>Работен лист https://app.wizer.me/learn/868fja</p> <p>Линк до видео (видеото е вметнато и во презентацијата) https://youtu.be/SLMJ29bP69A</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Активност која учениците треба да ја реализираат пред виртуелниот часот е да го пополнат работниот лист – „Променливи и доделување на променливи“.</p> <p>https://app.wizer.me/learn/868fja</p> <p>Со пополнување на работниот лист, наставникот ќе ги утврди претходно стекнатите знаења.</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<p>Синхроните активности за време на виртуелниот час започнуваат со дискусија и усна повратна информација за пополнетиот работен лист. Дискусијата е намената за</p>

	<p>разјаснување на поимите со цел за успешно да се продолжи усвојувањето на знаењата за типови на променливи.</p> <p>Учениците преку презентација се запознаваат и откриваат кои типови на променливи се користат во програмскиот јазик Python. Се развивава дискусија со примери од секојдневниот живот за користење на променливите.</p> <p>Линк до презентацијата</p> <p>https://view.genial.ly/6026d9edd4fb4a0d20691b72/presentation-promenlivi-python</p> <p>Стектото знаења за променливите практично се применува со изработка на едноставна вежба изработена во online compiler на Python.</p> <p>Линк до видео во кое се применуваат различни типови на променливи – https://youtu.be/SLMJ29bP69A</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат задача која треба да изработат во програмскиот јазик.</p> <p>https://schoolsmk-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/bs334785_schools_mk/EfAkHfPM6FDvPFwC0qCzV0B5XuF2XRA4Ym3ptbmVwMZ5Q?e=vGpLro</p> <p>По извршување на програмата, треба да одговорот на поставените прашања поставени на линкот.</p> <p>https://schoolsmk-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/bs334785_schools_mk/es2m0eqa_xvgowxdqmrwqhcbkyf1oxbr2s1scy8vmu5djw?e=hxraq</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>превртена училница, самостојна работа</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата се врши преку изработките на учениците пред, по и за време на часот</p>
<p>Рефлексија од примена на активоста во пракса</p>	<p>Рефлексијата на часот се прави низ разговор или дискусија со учениците со цел утврдување дали се постигнати поставените цели.</p>

Составување на струјни кола

Наставник	Ана Бошкоска
Училиште	ООУ „Блаже Конески“-Прилеп
Одделение/ година	Четврто одделение (IV)
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Составување на струјни кола - редовен час
Наставни цели	Ученикот составува струјно коло со прекинувач, батерија, жици и ламби. Ја истражува што се случува со струјното коло кога се додаваат повеќе ламби.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	Е учебник по Природни науки за IV одделение https://arberiabooks.info/books/export4_mk/index.html Learning app интерактивен крстозбор https://learningapps.org/view18304031 Интерактивна дигитална алатка за симулација на составување струјно коло https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_en.html?fbclid=IwAR2Q7KonW4IOdELAd-3XKZrEeGJcRCed1AhOq4qRLaFUIJatW53LmyfLvXs
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час	На учениците им се испраќа врска до Е учебник по Природни науки со упатство да се прочитаат и разгледаат страна 64, 65, 66 и 67. https://arberiabooks.info/books/export4_mk/index.html
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	https://learningapps.org/view18304031 Наставникот споделува линк до виртуелен крстозбор преку кој учениците ќе ги повторат компонентите на струјното коло и нивната употреба. Секој ученик по завршувањето добива повратна информација. Наставникот преку линк влегува во едукативна интерактивна алатка за симулација, составување на струјни кола со различни компоненти. Ја споделува својата работна површина и на учениците им ја објаснува алатката, и покажува како може да се состави струјно коло. Во дискусија

	со учениците се препознаваат компонентите и се коментира нивната улога
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Наставникот го споделува линкот до интерактивната алатка и секој ученик самостојно составува струјни кола со различни елементи, различен број на светилки или батерии и прави проверка на нивната функционалност. Заклучоците ги запишува на лист. Фотографираат успешни струјни кола и ги праќаат кај наставникот. https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_en.html?fbclid=IwAR2Q7KonW4lOdELAd-3XKZrEeGJcRced1AhOq4qRLaFUIJatW53LmyfLvXs
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Превртена училница; Метод на разговор; Индивидуална работа на учениците со користење на дигитални алатки и ресурси .
Евалуација на знаењето на учениците	https://learningapps.org/view18304031 виртуелен крстозбор кој нуди повратна информација до учениците и наставникот. Чек листа за следење на учениците при заедничка работа. Испратени заклучоци и фотографии од учениците.
Рефлексија од примена на активност во пракса	Часот е реализиран и целите се успешно остварени. Пристапот до дигиталните ресурси со клик на еден линк нуди можност учениците од помала возраст (8-10 години) брзо и лесно да почнат со индивидуално решавање на истите. Со клик на едно копче од страна на учениците автоматски одговорите ги добива наставникот . Интерактивната игра за симулација побуди интерес кај учениците и овозможи тие преку виртуелно составување на струјно коло да се доближат до оваа проблематика/ Како услов за добра реализација е Интернет конекција.



Видови карпи

Наставник	Добри Јовевски
Училиште	ООУ“Илинден“ Крива Паланка
Одделение/ година	II одделение
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Видови карпи – редовен час
Наставни цели	Ученикот да препознава разни видови на карпи со различни карактеристики
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://www.youtube.com/watch?v=4mPSenD1MVs – Презентација за запознавање на учениците со различни видови на карпи https://www.youtube.com/watch?v=4mPSenD1MVs – Какви видови карпи има околу нас и како ние можеме да направиме карпи https://www.youtube.com/watch?v=EGK1KkLidQY – Видео каде се прикажани карпи кои ги среќаваме во нашата околина, за визуелно да можат да ги видат и воочат учениците
Авторски права на ресурсите и права за споделување	YouTube канали достапни за јавност Видео превземено од каналот Едуино Видео превземено од каналот FreeSchool Постер превземен од literatuta.mk
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Учениците добиваат постер со видови карпи (во прилог) каде треба да ги воочат карпите и кои од нив ги имат забележано во околината. Учениците го гледат видеото за https://www.youtube.com/watch?v=EGK1KkLidQY – Видео каде се прикажани карпи кои ги среќаваме во нашата околина, за визуелно да можат да ги видат и воочат учениците
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	https://www.youtube.com/watch?v=EGK1KkLidQY – Презентација за запознавање на учениците со различни видови на карпи https://www.youtube.com/watch?v=4mPSenD1MVs – Какви видови карпи има околу нас и како ние можеме да направиме карпи Наставникот избира едно од посочените видеа да го изгледат со учениците и каде по завршување на презентацијата на крајот има прашања на кои во интеракција одговарат учениците.
Опис на (асинхрони) активности кои треба	Учениците го разгледуваат постерот каде има повеќе видови карпи и дават повратни информации дали има во нивната

да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	околина вакви карпи и дали имат сретнато некаде кога биле на прошетка. Потоа преку краткиот анимиран филм за карпите на интересен начин ги воведува во активностите од часот
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Во текот на целиот час наставникот има интеракција со учениците преку повратни информации за содржините од видео презентациите
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуацијата се прави преку Ментиметар подготвени прашања

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот

а) варовник



б) песочна карпа



в) гранит

г) мермер



д) кремен



д) шкрилец

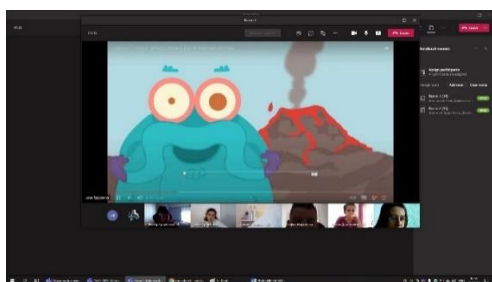


Некои карпи што често ги среќаваме

Вулкани

Наставник	Виолета Стевановска
Училиште	ООУ „Св. Климент Охридски“ - Битола
Одделение/ година	IV одделение
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Вулкани - додатна настава
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - да сфатат како настанува лава - да ги истражуваат материјалите и нивните својства и агрегатна состојба - да истражуваат за реакциите помеѓу материјалите и што тие предизвикуваат - да поставуваат хипотези и да истражуваат
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://www.natgeokids.com/uk/discover/geography/physical-geography/volcano-facts/ - овој линк учениците го користат за истражување на вулканите</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IAmqsMQG3RM кратко видео со објаснување за вулканите</p> <p>Интерактивен работни листови со насоки за изработка на вулкан, следење на реакциите и запишување на хипотези и заклучоци:</p> <p>https://forms.gle/SxuiQVkd6QyQ49nf7 - прва група</p> <p>https://forms.gle/rhxZKCECLCaGRip46 - втора група</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Hd27nMbk2ZU - едукативно видео со насоки снимено од минатата година</p> <p>https://www.menti.com/fc8kospwq2 линк за евалвација</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>https://www.natgeokids.com/uk/discover/geography/physical-geography/volcano-facts/ - National Geographic Kids</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IAmqsMQG3RM - едукативен материјал за вулкани</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Hd27nMbk2ZU сопствен Youtube канал CC BY-NC</p> <p>https://forms.gle/SxuiQVkd6QyQ49nf7 Google Forms CC BY-NC</p> <p>https://forms.gle/rhxZKCECLCaGRip46 Google Forms CC BY-NC</p> <p>https://www.menti.com/fc8kospwq2 линк за евалвација CC BY-NC</p>

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Пред часот учениците истражуваат за тоа што се вулкани, што е лава и магма и кои се деловите на вулканот, како настанува магмата и зошто се појавува. Тоа го прават на следните линкови: https://www.natgeokids.com/uk/discover/geography/physical-geography/volcano-facts/ https://www.youtube.com/watch?v=IAmqsMQG3RM Учениците исто така ги подготвуваат материјалите кои им се потребни за да направат вулкан и да ја добијат реакцијата, односно се подготвуваат за истражување.</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Најпрво го гледаат видеото кое е испратено и изработено од наставникот. Им се кажува кои се елементите и колку треба да стават. Поделени се во 2 групи. Секоја група работи според насоките дадени во упатството на google forms. и работи според истражувачките прашања: Каква реакција има помеѓу материјалите? Што ќе се случи ако ставиме помалку сода бикарбона? Што ќе се случи ако ставиме повеќе сода бикарбона? Започнуваат да експериментираат и ги забележуваат реакциите</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час</p>	<p>После виртуелниот час пишуваат заклучоци, реакцијата на материјалите, споделуваат искуства помеѓу групите и запишуваат заклучоци. Тоа го прават на Google Forms</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација; Работа во групи; Учениците и наставникот постојано комуницираат и се забележуваат реакциите на материјалите</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуација се прави преку menti.com каде што учениците ги пишуваат што научиле од часот</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Кај учениците се воведува поимот хемиска реакција, што се добива од таа хемиска реакција, дали настанала промена кај материјалите и каква е таа промена, ги сфаќаат својствата на материјалите и нивната примена и стекнуваат истражувачки вештини како и поставуваат хипотези.</p>

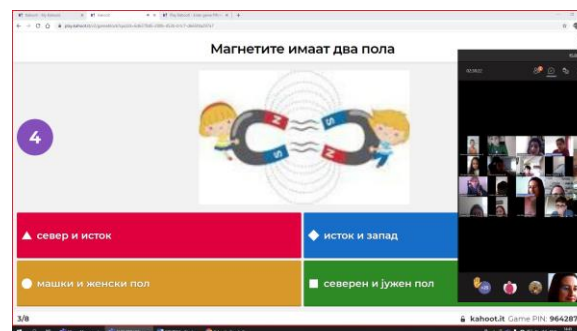
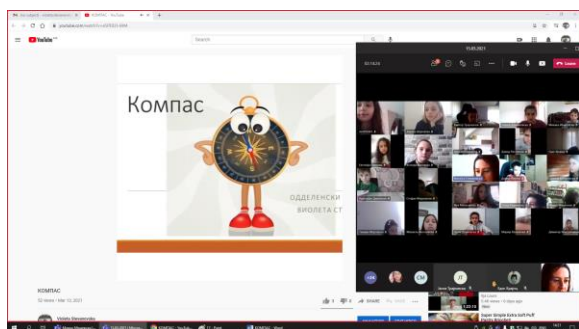
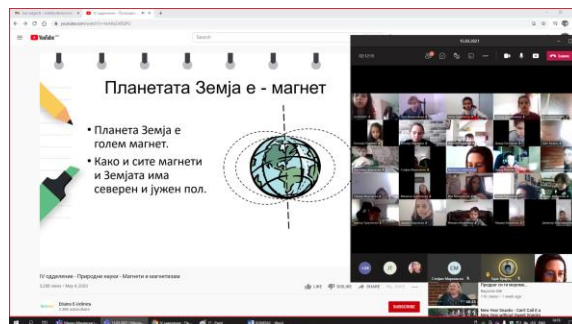
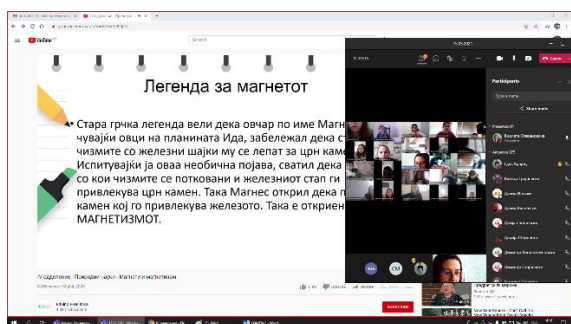


Компас

Наставник	Виолета Стевановска
Училиште	ООУ „Св. Климент Охридски“ - Битола
Одделение/ година	IV одделение
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Компас - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - магнети и нивната примена - што е компас - како работи компасот - да изработат компас
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://create.kahoot.it/details/6d6378d5-200b-452b-b1c7-d665f4a297a7- интерактивен квиз за евалвација на часот</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=lwA0aZnBQPU Едуино колективен портал за вовед и повторување за магнети</p> <p>https://youtu.be/e5PEX2I-6W4 Видео со насоки за изработка на компас</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>https://youtu.be/e5PEX2I-6W4 Сопствен Youtube канал CC BY-NC</p> <p>Kahoot квиз- https://create.kahoot.it/details/6d6378d5-200b-452b-b1c7-d665f4a297a7 CC BY-NC</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Пред часот учениците учениците прават експерименти со магнети. Што привлекуваат магнетите и како функционираат. Го гледат видеото https://www.youtube.com/watch?v=lwA0aZnBQPU</p> <p>Ги подготвуваат материјалите за изработка на компас.</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<p>Најпрво го гледаат видеото кое е испратено и кое е изработено од страна на наставникот. Им се кажуваат кои се елементите на компасот и што треба да направат. https://youtu.be/e5PEX2I-6W4</p> <p>Учениците го изработуваат компасот и ги означуваат страните на светот.</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час	<p>После виртуелниот час учениците го поставуваат компасот во различни простории во домот и ги одредуваат страните на светот.</p>

<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација Учениците и наставникот постојано комуницираат и се споделуваат искуства од постапката на изработка и функционирањето на компасот</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуација се прави преку kahoot квизот. https://create.kahoot.it/details/6d6378d5-200b-452b-b1c7-d665f4a297a7</p>
<p>Рефлексија од примена на активността во пракса</p>	<p>Учениците ја сфаќаат суштината на компасот и неговиот принцип на работа, ги совладуваат поимите страни на светот и ориентација во просторот.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот

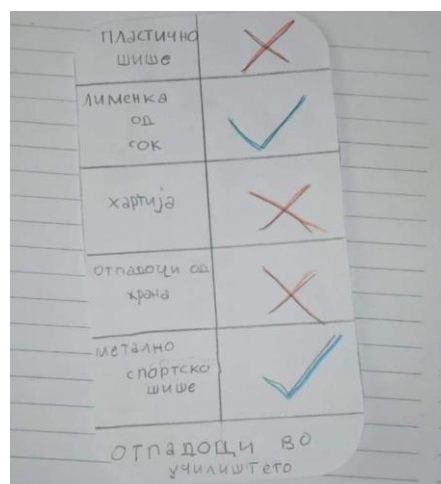
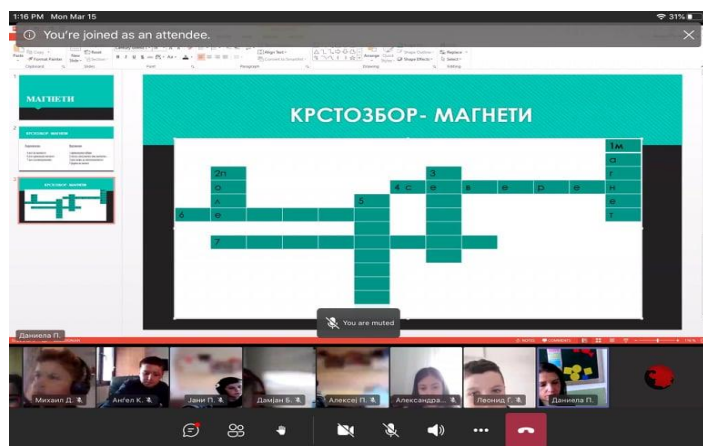


Магнет – Да ја заштитиме Планетата Земја



Наставник (име и презиме)	Гордана Анастасова
Училиште	ООУ „Св. Климент Охридски“ - Битола
Одделение/ година	четврто
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Магнет – Да ја заштитиме Планетата Земја – редовен час
Наставни цели	-Ги истражува силите меѓу магнетите и знае дека магнетите може да се привлекуваат или да се одбиваат. -Ги поврзува доказите со научното знаење и разбирање во одредени контексти. - Развивање на еколошката свест
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	Видео во воведниот дел од часот- https://www.youtube.com/watch?v=DR9w4koW2EA&ab_channel=It%27sAumSumTime Крстозбор во Microsoft Office, Power Point – во завршен дел од часот
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час	Учениците убаво да имаат совладано за магнет, да можат да воочат дека спротивните полови се привлекуваат а истите полови се одбиваат и можат да ги употребуваат термините: „одбива“ и „привлекува“
Опис на (синхрони активности за време на виртуелниот час	Учениците го гледаат видеото Магнетизам – додека го гледаат се дискутира за видеото кои предмети се привлекуваат, зошто и како со помош на привлекување на одредени предмети мо/и да ја заштитиме планетата Земја од загадување. Се делат во групи, така што секоја група треба да види што најмногу ја загадува природата и кои отпадни материји можат да се отстранат со помош на магнет за да биде почиста. Сето тоа да го прикажат во табела. Прва група – загадување на вода Втора група – загадување на зелени површини Трета група – загадување околу контејнер и Четврта група – загадување на училишниот двор

	Презентираат
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час	Подготвен крстозбор – учениците треба да го решат
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците (превртена училница, гејмификација, работа во групи)	За време на виртуелниот час постојано има интеракција со учениците и тоа преку поставување прашања и добивање повратна информација од реализираната активност
Евалуација на знаењето на учениците	Усна повратна информација
Рефлексија од примена на активноста во пракса	Учениците можат да воочат дека спротивните полови се привлекуваат а истите полови се одбиваат и можат да ги употребуваат термините: „одбива“ и „привлекува“ Можат да изработат табела кои предмети што ја загадуваат планетата Земја се привлекуваат или одбиваат. Знаат како да ја заштитат животната средина

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Направи сенка

Наставник	Марија Богатиновска
Училиште	ООУ „Никола Карев“ Пробиштип
Одделение/ година	II (второ) одделение
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Направи сенка - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> -ученикот веќе знае дека темнина е отсуство на светлина -може да идентификува различни извори на светлина, вклучувајќи го и Сонцето -да идентификува различни сенки од различни предмети -да знаат дека сенката настанува кога светлината не може да помине низ некој предмет -позицијата на зракот на светлината дава различна големина на сенката и може да произведе оптичка илузија
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Асинхрона активност - пред часот https://www.youtube.com/watch?v=GyrCsnYH-FA&list=PLW_wlvx_KHDduHEqQD0s1mPwQ2g2td2VX&index=10 – видео час – Темно е! Презентација https://docs.google.com/presentation/d/151TrKEqPXRpkjB9DDJG7LSYFIP21pMwaKcKy-UKq56o/edit?usp=sharing</p> <p>Синхрона активност-за време на часот https://www.youtube.com/watch?v=UBBa7wF998Y&list=PLW_wlvx_KHDduHEqQD0s1mPwQ2g2td2VX&index=11 – видео час</p> <p>Правиме сенки Презентација https://docs.google.com/presentation/d/1tnqsiRFhikL4EWgNbOrM7WVHq5qGVyVTYa8zqqNmamw/edit?usp=sharing https://www.thinglink.com/scene/1427668902061539330</p> <p>Асинхрона активност-после часот Линк до онлајн квиз-Темнина и светлина https://quizizz.com/admin/quiz/604cf5cc785030001e6b0b84/startv4 https://quizizz.com/admin/quiz/5f63baf52abf85001b0e1a6e</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	 

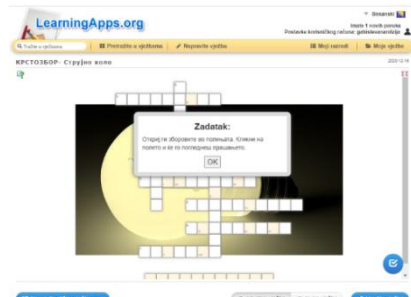
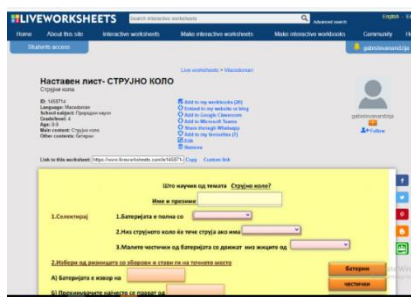
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците во второ одделение посетуваат настава со физичко присуство, но има и такви кои ја следат наставата онлајн, но времетраењето на часот е скратено, и затоа се неопходни асинхрони активности, како за усвојување на нови содржини, така и за повторување на веќе изучените.</p> <p>-Конкретно за овој час асинхроната активност е со цел учениците да го повторат веќе учениот материјал, за полесно да ја сфатат новата материја. Учениците добиваат линк од видео часот „Темно е! Светла кои ни помагаат да гледаме во темнина“</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>За време на часот учениците имаат за цел да научат за СЕНКИ. За таа цел, учениците што следат онлајн настава проследуваат видео час во кој се објаснети и применети сите цели што треба да ги совладаат, а со останатите се објаснува истата интерактивна презентација со тоа што се вклучуваат и учениците да размислуваат во таа насока.</p> <p>Потоа се истражува менувањето на сенките во зависност од изворот на светлина, за откривање оптички илузии, т.е. идентификување сенки, а исто така учениците цртаат сенки од различни предмети (играчки) на бел лист хартија, со тоа што изворот на светлина го поставуваат на различни позиции.</p> <p>Учениците што се онлајн користат интерактивна презентација за таа цел: https://www.thinglink.com/scene/1427668902061539330</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>За да се воочи колку учениците ја разбрале содржината, им се праќа линк од квиз, во кои се содржани клучни прашања кои учениците треба да ги разберат. https://quizizz.com/join/game/U2FsdGVkX18tVuT9xD4OyqrBco9xLrJiMuvCrH5bSSOHPqF3MGfY4sOK5zyRkG?gameType=solo</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Учениците во еден дел од часот работат во парови (еден ја управува светилката, а друг ја црта сенката на предметот, а потоа си ги заменуваат улогите)</p> <p>Со внесување на кодот, во квизот кој е во вид на игра, добиваат поени, се натпреваруваат и преку игра го збогатуваат своето знаење.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Од квизот се добива повратна информација за усвоените знаења. Учениците се следат и за време на часот, колку се активни, колку и како размислуваат, дали имаат потешкотии и на што треба да им се обрне внимание</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Часот беше успешен, сите ученици ги постигнаа основните цели, учествуваа во активностите и имаше интеракција на високо ниво.</p>

Составување струјни кола

Наставник	Габриела Стевананџија
Училиште	ООУ „Блаже Конески“ - Прилеп
Одделение/ година	Одделенска настава - 4 одделение
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Составување струјни кола - повторување - редовен час
Наставни цели	Ги знае елементите на струјно коло Да знае како се променува протокот на електричната енергија доколку се прават измени во елементите на колото Да знае кои апарати користат струјно коло и кои од нив се опасни. Да знае дека батеријата е извор на енергија.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://learningapps.org/watch?v=pn74av8w320 Игра Крстозбор https://learningapps.org/watch?v=pqcx4pcja20 Игра - Состави струјно коло https://my.visme.co/view/1jygm6m-dz65170k3kv85k0w Анимирана презентација за комуникација со учениците. https://www.liveworksheets.com/ie1458714zz Работен лист за повторување на усвоените знаења од темата за струјни кола. https://learningapps.org/watch?v=pbv9tthcn21 Анкета за корисноста и занимливоста од часот.
Авторски права на ресурсите и права за споделување	Ресурсите се лична изработка на наставникот на слободни и јавно достапни едукативни апликации и дигитални алатки. CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	https://learningapps.org/watch?v=pn74av8w320 Игра Крстозбор - Се пополнуваат термини од темата според бараниот опис или слика со цел повторување и утврдување на поимите.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	https://learningapps.org/watch?v=pqcx4pcja20 Игра - Состави струјно коло - Кликни на ознаката и одбери го точниот збор. Со селектирање се избираат елементите на струјното коло.

	<p>Се воочува разликата помеѓу отворен и затворен прекинувач и како тој делува во протокот на струјата.</p> <p>https://my.visme.co/view/1jygm6m-dz65170k3kv85k0w Низ разговор и интерактивни активности се комуницира со учениците.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>https://www.liveworksheets.com/ie1458714zz Работен лист за повторување на усвоените знаења од темата за струјни кола. Со избор, дополнување или поврзување се повторуваат стекнатите знаења.</p> <p>Учениците добиваат задача самостојно да го сработат работниот лист со цел да се проверат за стекнатите знаења. Одговорите стигнуваат во поштенско сандаче кај наставникот за анализа.</p> <p>https://learningapps.org/watch?v=pbv9tthcn21 Анкета за корисноста и забавноста на часот.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>https://my.visme.co/view/1jygm6m-dz65170k3kv85k0w - Се комуницира со споделен екран низ разговор, поткрепено со слики и интерактивни активности. За сите активности наставникот добива повратен одговор за точноста и успеноста во работењето.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Анализа на работен лист и анкета</p> <p>https://www.liveworksheets.com/ie1458714zz</p> <p>https://learningapps.org/watch?v=pbv9tthcn21</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Поставените цели на часот успешно се реализираат.</p> <p>Учениците се изјаснија дека часот им бил интересен и забавен и дека игрите (дигиталните алатки) им помогнале да ги дополнат своите стекнати знаења од темата за струјните кола.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот

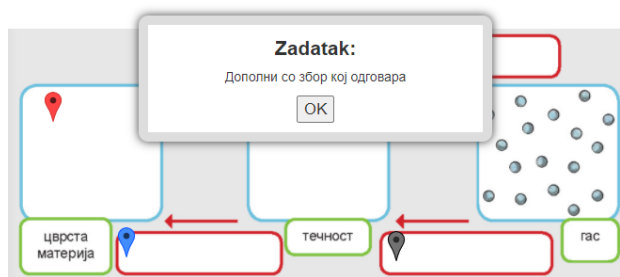
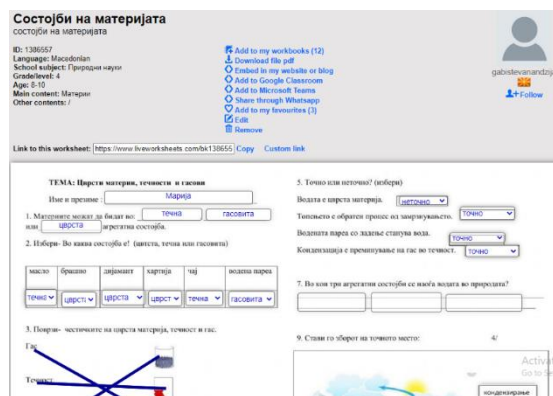


Што научивме за цврстите материи, за течностите и за гасовите

Наставник	Габриела Стевананџија
Училиште	ООУ „Блаже Конески“- Прилеп
Одделение/ година	Одделенска настава- 4 одделение
Наставен предмет	Природни науки
Наставна содржина	Што научивме за цврстите материи, за течностите и за гасовите - повторување - редовен час
Наставни цели	<p>Да знае дека материјата може да биде цврста, течна или гасовита.</p> <p>Да знае како материјалите ја менуваат агрегатната состојба кога се загреваат и ладат.</p> <p>Да знае дека топењето е претворање на материјата од цврста во течна агрегатна состојба и дека тоа е спротивно од мрзнење.</p> <p>Да знае како водата се претвора во пара кога таа се загрева, но со ладење на парата таа се претвора назад во вода.</p>
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://learningapps.org/watch?v=pxm0ffj7c20 слојувалка, одреди ја состојбата на материјата.</p> <p>https://learningapps.org/watch?v=pzfatwuut20 пополнувалка, претворање во различна состојба на материјата</p> <p>https://www.liveworksheets.com/bk1386557es Работен лист</p> <p>https://kahoot.it/challenge/08428415?challenge-id=bb291a3d-55f6-4902-8478-7f7d475d8882_1615542573922 Квиз, се селектира еден од понудените одговори</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	Ресурсите се лична изработка на наставникот на слободни и јавно достапни едукативни апликации и дигитални алатки. CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>https://learningapps.org/watch?v=pxm0ffj7c20 слојувалка, одреди ја состојбата на материјата.</p> <p>https://learningapps.org/watch?v=pzfatwuut20 пополнувалка, претворање во различна состојба на материјата</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	https://kahoot.it/challenge/08428415?challenge-id=bb291a3d-55f6-4902-8478-7f7d475d8882_1615542573922 Квиз игра, се селектира еден од понудените одговори

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>https://www.liveworksheets.com/bk1386557es Работен лист - Се пополнува со селектирање, избор, поврзување или дополнување со цел повторување и утврдување на темата.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Преку презентација и интерактивни работни листови.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Анализа на работен лист и анкета</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Поставените цели на часот успешно се реализираат. Учениците се изјаснија дека часот им бил интересен и забавен и дека игрите (дигиталните алатки) им помогнале да ги дополнат своите стекнати знаења од темата за состојба на материите.</p>

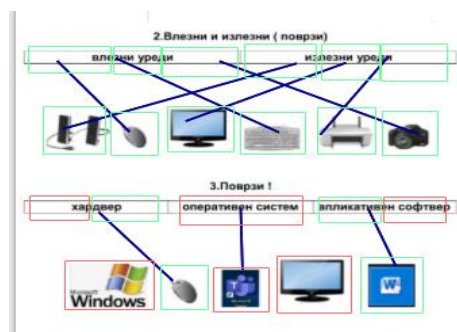
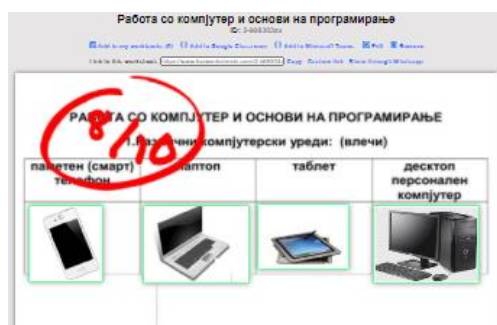
Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Проверка на знаења за темата „Основи на користење компјутер и друга ИТ“

Наставник	Ана Бошкоска
Училиште	ООУ „Блаже Конески“-Прилеп
Одделение/ година	Четврто одделение (IV)
Наставен предмет	Работа со компјутер и основи на програмирање
Наставна содржина	Проверка на знаења за темата „Основи на користење компјутер и друга ИТ“ - редовен час
Наставни цели	Проверка на основните познавања на учениците за компјутерскиот систем. (познавање на основни делови на компјутерски систем, разлика меѓу оперативен систем и апликативен софтвер, различни уреди и ергономија)
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Видео лекција https://youtu.be/Yvig1paBfkl</p> <p>Интерактивен лист (дигитална алатка) подготвена од наставникот https://www.liveworksheets.com/2-ii68303zx</p> <p>Квиз за проверка на знаења https://forms.office.com/Pages/ShareFormPage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPGXEDMALxU9FIPIf3agGDRtUNFdBQzZBTFNXVUY00VNOUzVYMFZBMEdHTC4u&sharetoken=3mOAffaMPxKXKcyJJ7Ae</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<p>Видео лекција изработена од наставникот и поставена на ЕДУИНО</p> <p>Отстапувам авторски права за користење и споделување на интерактивните листови. ВВ-СУ</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>На учениците им се испраќа или споделува врска до видео лекција од ЕДУИНО од претходно одделение за да се потсетат на претходно стекнати знаења.</p> <p>https://youtu.be/Yvig1paBfkl</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>https://www.liveworksheets.com/2-ii68303zx Интерактивен лист од пониско ниво или наставникот може да го постави како активност за „загревање“. Со клик на линкот учениците имаат пристап по интерактивен лист на кој со влечење или поврзување препознаат различни компјутерски уреди, влезни и излезни уреди и на апликативен софтвер или оперативен систем. https://forms.office.com/Pages/ShareFormPage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPGXEDMALxU9FIPIf3agGDRtUNFdBQzZBTFNXVUY00VNOUzVYMFZBMEdHTC4u&sharetoken=3mOAffaMPxKXKcyJJ7Ae Квиз тест за проверка на знаења за дадената тема</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час</p>	<p>Учениците ги проверуваат своите одговори и постигнатите резултати на квизот во Forms. Заедничко разгледување на квизот и анализа на прашањата и одговорите.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Метод на разговор; Индивидуална работа на учениците со користење на дигитални алатки и ресурси .</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>И интерактивниот лист https://www.liveworksheets.com/2-ii68303zx и квизот во Forms служат за евалуација на знаењата на учениците односно за проверка на стекнатите знаења за темата. И двете дигитални алатки по завршувањето со нивно решавање на учениците им даваат повратна информација за постигнатите резултати.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Часот е реализиран и целите се успешно остварени. Пристапот до дигиталните ресурси со клик на еден линк нуди можност учениците од помала возраст (8-10 години) брзо и лесно да почнат со индивидуално решавање на истите. Со клик на едно копче од страна на учениците автоматски одговорите ги добива наставникот .</p>



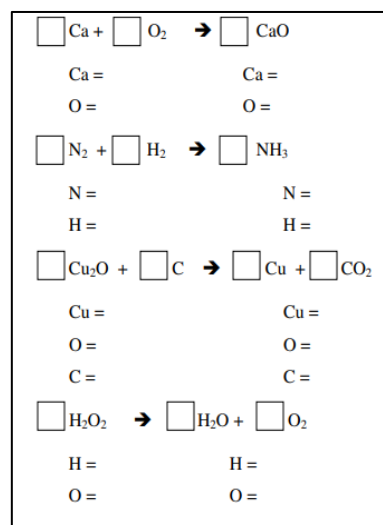
Закон за запазување на масата

Наставник	Бојана Бачоска
Училиште	ООУ Свети Кирил и Методиј -Центар -Скопје
Одделение/ година	9 одделение
Наставен предмет	Хемија
Наставна содржина	Закон за запазување на масата - редовен час
Наставни цели	Ученикот да израмнува едноставни хемиски равенки (со примена на целобројни стехиометриски коефициенти за максимум два реактанти и/или два продукти).
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://youtu.be/dexpjaecsl8; https://youtu.be/j5hm1dxaplw (линковите се достапни на англиски јазик)</p> <p>Со користење на линковите учениците ги потсетуваме на законот за запазување на масата</p> <p>https://youtu.be/icyjlpvx1i - линк кој го користиме за вовед во израмнување на хемиските равенки</p> <p>http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers (симулацијата е достапна на англиски јазик)</p> <p>https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations (симулацијата е достапна на англиски јазик)</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Вовед во наставната единица со повторување на законот за зачувување на масата со користење на линковите:</p> <p>https://youtu.be/dexpjaecsl8; https://youtu.be/j5hm1dxaplw</p> <p>https://youtu.be/hmzfq_xoeaq</p> <p>Учениците ги гледаат видеата а потоа одговараат на поставените прашања - преку кои учениците го разбираат законот за запазување на масата, и неговата важност</p> <p>https://youtu.be/icyjlpvx1i_fuseschool линк кој го користиме за вовед во израмнување на хемиските равенки</p>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<p>Со користење на симулацијата се покажува начинот на израмнување на хемиските равенки од страна на наставникот</p> <p>http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers</p>



<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците работат во групи, наставникот ги дели во групи со помош на алатката rooms во MS Teams), ги израмнуваат равенките во симулацијата http://phet.colorado.edu/mk/simulation/reactants-products-and-leftovers. Секоја група работи во својата група, резултатите ги пишуваат со користење на Jamboard, или Whiteboard а потоа ги презентираат пред целото одделение. На крајот на часот решавање на работен лист (прилог 1) Активност за домашна работа (вежби за израмнување на равенки) со користење на симулацијата : https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Преку работа во групи, помеѓу учениците се остварува интеракција, а со користење на Jamboard, или Whiteboard, наставникот има увид во нивната работа, и за цело време на часот ги води и ги насочува.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата на стекнатото знаење се реализира преку решавање на задачите поставени во симулацијата https://www.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/e/balancing_chemical_equations, и преку изработка на брз квиз во MS Forms</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>На крајот на часот разговор во врска со тоа дали се постигнати поставените цели и рефлексија на часот во усна форма, и насоки и идеи за подобрување.</p>

Прилог 1. Работен Лист - Израмнување На Равенки

<p>1) Определи го бројот на атоми за секој елемент.</p>	$\square \text{Mg} + \square \text{O}_2$	$\square \text{MgO}$
<p>2) Изберете елемент што не е еднаков на обете страни на равенката.</p>	<p>Mg =</p> <p>O =</p>	<p>Mg =</p> <p>O =</p>
<p>3) Додадете коефициент пред формулата со тој елемент и прилагодете ги вашите броеви.</p>		
<p>4) Продолжете со додавање коефициенти за да добиете ист број на атоми од секој елемент на секоја страна.</p>		

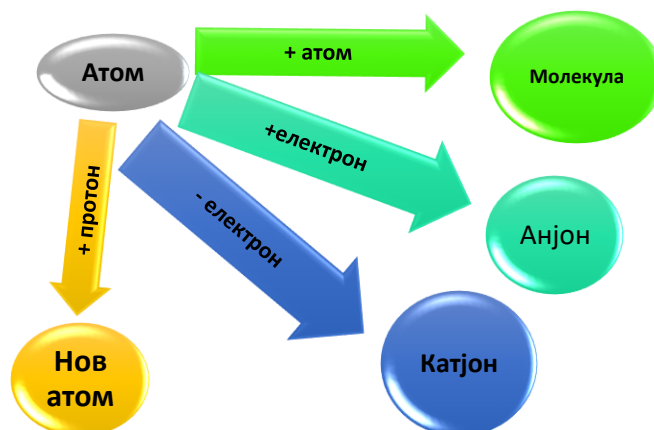


Запознавање со поимот јони

Наставник	Александра Блажевска
Училиште	ООУ „Јан Амос Коменски“
Одделение/ година	IX (деветто)
Наставен предмет	Хемија
Наставна содржина	Запознавање со поимот јони - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> - Да го дефинира поимот јон. - Да прави поврзување со претходните содржини за електронска конфигурација на атомот - Да прикажува електронска конфигурација на јон и да го определува полнеж на јон
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://youtu.be/900dXBWgx3Y - Видео лекција која се користи пред почетокот на часот. 2. https://s3-us-west-2.amazonaws.com/arslamina.com/Ucebnci/9/hemija/mak/hemija.html#p=53 – Електронски учебник по хемија за 9 одд. практична активност за време на часот 3. https://rb.gy/1toaud - Линк за едукативна игра
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<ol style="list-style-type: none"> 1.  https://www.fuseschool.org/ 2. (Ресурсот подлежи на авторски права) автори: Roger Norris and Lawrie Ryan, издавач: Арс Ламина 3. 
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час	Пред почетокот на часот учениците треба да го изгледаат видеото https://youtu.be/900dXBWgx3Y и да се обидат да го дефинираат поимот катјон и анјон.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<ul style="list-style-type: none"> - На почетокот на часот кратко повторување преку поврзување на претходно наученото и нова содржина преку креирање на мисловна мапа (прилог 1) - 5 мин. - За време на часот учениците работа во групи од 4 ученика (наставникот ги дели во групи со помош на алатката rooms во MS Teams), учениците заеднички работат во рамки на групата на практичната активност од учебникот на страна 51. Одговорите ги запишуваат со користење на алатката Whiteboard или Jamboard како би

	<p>можел наставникот да има увид во нивната работа - 10 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> - По завршување на работата во групи, преку дискусија се проверува точноста на одговорите од практичната активност. - 7 мин. - Во завршниот дел од часот се врши проверка на наученото со помош на краток квиз на Kahoot кој се задава како задача. - 5 мин. <p>Евалуација на часот се реализира со помош на mentimeter.com, учениците анонимно се изјаснуваат на прашањата (1. Кој дел најмногу Ви се допадна? 2. Од кој дел најмногу научивте?) евалуацијата може да се реализира и преку апликацијата Polly во Teams - 3 мин.</p>
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час	Домашната задача е да се одговорот прашањата на крајот на наставната содржина на страна 51 во учебникот по хемија за 9 одд.
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Интеракцијата помеѓу учениците се остварува во делот на работа со групи. Додека интеракцијата наставник ученик се остварува во делот на дискусијата во главниот дел од часот, како и во делот на следење на работата на групите каде наставникот во улога на фацилитатор ги води и насочува учениците.
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуацијата на стекнатото знаење се реализира преку краток квиз преку Kahoot или MC Forms.
Рефлексија од примена на активноста во пракса	Рефлексијата се прави со помош на одговорите од страна на учениците од евалуацијата на часот и согледувањата на наставникот. Прашања на кој се темели рефлексијата <i>Што беше добро за време на часот (извор одговорите на учениците)? Што може да се подобри? Идеи за подобрување.</i>

Прилог 1



Структура на атом

Наставник	Цветанка Јочкоска
Училиште	ООУ Климент Охридски-Прилеп
Одделение/ година	9 одделение
Наставен предмет	Хемија
Наставна содржина	Структура на атом - редовен час
Наставни цели	- ја опишуваат структурата на атомот; - ги користат моделите на Радерфорд и Бор;
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://naukazadeca.mk/video.php?video=119&lang=mk (видео-асинхрона активност која на ученикот ќе му овозможи да ја сфати структурата на атомот градбените единки); https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom (симулација преку кој ученикот ќе може да ги увиди промените во електронеутралнаста кај атомот со промена на бројот на протони и електрони)
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<ul style="list-style-type: none"> • CC BY https://naukazadeca.mk/video.php?video=119&lang=mk • CC BY https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	https://naukazadeca.mk/video.php?video=119&lang=mk (врз основа на видео да се пополни работниот лист во кој се бара да се извлечат заклучоци кои се однесуваат на структурата на атомот) https://schoolsmk-my.sharepoint.com/:w/g/personal/tj302413_schools_mk/EUGRT8WK-OIKossKgPYijXoBTXbxTqffzOlwm72-YFgDrw?e=anhDbs (линк до работен лист)
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	<ul style="list-style-type: none"> • На самиот час интеракцијата се остварува преку превртена училница: дискутираме за делови на атомот, градбени единки, протони, неутрони и електрони, големина на атомот; • Врз основа на оваа дискусија се дефинираат поимите поврзани со атомот; • Дискусија и објаснување на моделот на Радерфорд и Бор; • Квиз од неколку прашања за да се увиди стекнатото знаење;

	Насоки за асинхроната активност која учениците треба да ја сработат по завршување на часот и врз основа на согледувањето да ги одговорат прашањата дадени во квизот;
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<ul style="list-style-type: none"> • -https://phet.colorado.edu/en/simulation/build-an-atom (симулацијата ќе овозможи да се сфати зошто и кога се менува електронеутралноста и врската на број на протони и место на елементот во периодниот систем) • https://schoolsmk-my.sharepoint.com/:w:/g/personal/tj302413_schools_mk/EeNMCaLuq1hDnGBhHOMWNN0BeCeFz_Mmku8bJHE9mlqgsA?e=ngTZil (линк до работен лист)
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	превртена училница;
Евалуација на знаењето на учениците	-краток квиз за проверка на знаењето стекнато на часот; https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhpEpicuTV5mBGn0ssaYYAartUQ1BNRFVHRig5TVpGOFdKOENEVIJPV1dBWi4u
Рефлексија од примена на активноста во пракса	<ul style="list-style-type: none"> • Рефлексијата се прави со помош на учениците и апликацијата Menti : • Што беше добро за време на часот(извор одговорите на учениците)? • Дали понудените ресурси ви помогнаа во совладувањето на материјалот? • Идеи за подобрување.

Закон за запазување на масата

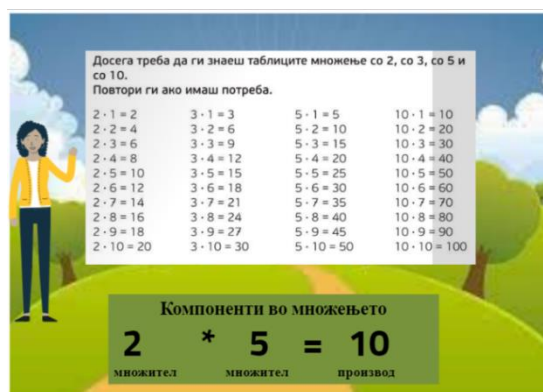
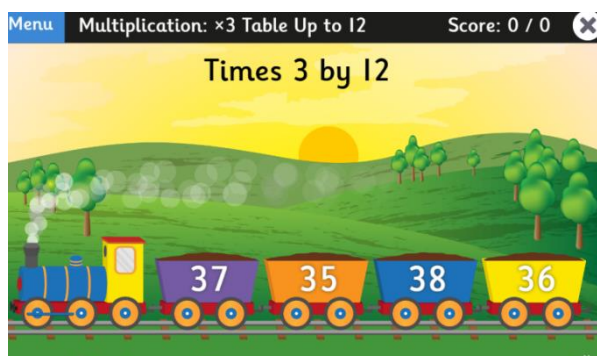
Наставник	Велика Маркова
Училиште	ООУ “Страшо Пинџур” - Неготино
Одделение/ година	8 одд.
Наставен предмет	хемија
Наставна содржина	Закон за зачувување на масата - редовен час
Наставни цели	<p>*да знае да користи равенки составени од зборови за да опише вообичаени реакции</p> <p>*да разбере дека во хемиските реакции, масата не може да се создаде или уништи и дека масата е секогаш зачувана (запазена).</p> <p>*да знае дека при таложни реакции законот за зачувување на масата може да се докаже во отворен и затворен систем</p> <p>*да знае дека кога имаме реакции кај кои некои од учесниците се во гасовита агрегатна состојба законот се докажува само во затворен систем</p>
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://www.youtube.com/watch?v=mjrlm0dwwxo</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=f38yxbpoxw</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=hl5eaxyaxkw</p> <p>Наставни листови кои ги пополнуваат учениците со кликање на линкот</p> <p>https://www.liveworksheets.com/1-gz1715620mx</p> <p>https://youtu.be/f2o0fwnyugc</p> <p>https://www.liveworksheets.com/1-gg1705632as</p> <p>https://wordwall.net/play/10545/187/943</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>*Учениците треба да ги изгледаат трите видеа на кои се прикажани три различни експерименти и е мерена масата на реактантите и продуктите. Податоците кои ќе ги забележат во видеата треба за ги запишат во наставниот лист кој е изработен во liveworkshees</p> <p>*Учениците треба да набљудуваат и да заклучат што би се случило со масите на реактантите и продуктите при една хемиска реакција (дали таа ќе се зголемува, намалува или ќе остане иста)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=mjrlm0dwwxo</p>

	<p>https://www.youtube.com/watch?v=f38yxbpoxw https://www.youtube.com/watch?v=hl5eaxyaxkw https://www.liveworksheets.com/1-qz1715620mx</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>*Учениците ги презентираат своите заклучоци кои ги добиле, а по потреба наставникот ги надополнува *Наставникот им објаснува дека доколку имаат таложни реакции законот за запазување на масата може да се докаже со отворен и затворен систем *Наставникот им пушта видео на учениците каде еден од продуктите е во гасовита агрегатна состојба, а експериментот е правен со отворен систем. Наставникот ги поттикнува учениците да размислат зошто во тоа видео масата на продуктите е помала. https://youtu.be/f2o0fwnyugc *со примена на законот за запазување на масата учениците решаваат задачи на следниот линк https://www.liveworksheets.com/1-gg1705632as *стекнатите знаења на учениците се проверуваат со квиз прашања изработен на wordwall https://wordwall.net/play/10545/187/943</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>*Учениците може да предвидат колкаво количество продукт би се образувало доколку би се користело различно количество реактант (т.е. доколку се удвои количеството на реактантот). *Доколку учениците имаат услови дома може да го направат експериментот и да дојдат до заклучокот (Експеримент: земете пластично шише и ставете 50ml оцет, а во балонот ставете 2 лажици сода бикарбона. Мерете ја масата пред и по хемиската реакција но работете во затворен систем бидејќи еден од продуктите е во гасовите агрегатна состојба. Повторете го експериментот но овој пат ставете 100ml оцет и 4 лажици сода бикарбона.)</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>*превртена училница, гејмификација</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>*стекнатите знаења на учениците се проверуваат со квиз прашања изработен на wordwall https://wordwall.net/play/10545/187/943</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Задоволни и мотивирани ученици, способни за истражувачка работа и изведување на експерименти во домашни услови</p>


Множење со 2, 3, 5 и 10

Наставник	Ана Бошкоска
Училиште	ООУ „Блаже Конески“ - Прилеп
Одделение/ година	Четврто одделение (IV)
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Множење со 2, 3, 5 и 10 - редовен час
Наставни цели	Ученикот множи со 2, 3, 5 и 10. Именува компоненти на множењето. Користи интерактивни образовни ресурси .
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://www.topmarks.co.uk/maths-games/mental-maths-train Едукативна математичка интерактивна игра Ментален математички воз. Линкот го носи ученикот до игра со операциите собирање, одземање, множење и делење. Ученикот го одбира вагонот со операција множење, а потоа и таблицата која сака да ја „игра“.</p> <p>https://my.visme.co/view/90m348ep-z4p5zzej3qxo57n1?fbclid=IwAR2aENzYhcSQ90s51ziFJHvYcTTJnDWbALpSRxfmAupSUNLTbdh8UtmRjZl#s2 Презентација со нова наставна содржина Множење со 2,3,5 и 10. Линкот води до презентација за работа на час која наставникот ќе ја користи за споделување на екран или ќе по сподели линкот со учениците следејќи ја презентацијата самостојно да работат во тетратките.</p> <p>https://create.kahoot.it/share/2-3-4-5-10/fcaf2eb8-d855-4dca-95d0-dca2ac7823ef Интерактивен квиз за проверка на стекнати знаења. Со притискање на линкот ученикот отвора и решава интерактивен квиз а истовремено се натпреварува со учениците од своето одделение.</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	Интерактивната игра е отворен ресурс. Линкот за Kahoot квизот е даден со опција секој наставник да направи свој дупликат и да додава или менува според сопствени потреби. CC-BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час	На учениците им се испраќа или споделува врска до математичка едукативна игра наречена ментален математички воз со кратко објаснување дека линкот ќе ги одведе со воз кој нуди операции: собирање, одземање, множење и делење. Да одберат вагон со множење, а потоа да ги одберат таблиците кои сакаат да ги „играат“. <p>https://www.topmarks.co.uk/maths-games/mental-maths-train</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>https://my.visme.co/view/90m348ep-z4p5zzej3qxo57n1?fbclid=IwAR2aENzYhcSQ90s51ziFJHvYcTTJnDWbALpSRxfmAupSUnLTbdh8UtmRjZl#s2</p> <p>За време на виртуелниот час наставникот може да ја користи презентацијата, односно да сподели екран. На првиот слајд се таблиците за множење со 2,3,5 и 10 . А потоа следуваат слајдови со задачи кои учениците штафетно ќе ги решаваат и запишуваат во тетратките.</p> <p>Друга можност е наставникот да го сподели линкот со учениците и тие самостојно да работат следејќи ја презентацијата.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час</p>	<p>На учениците им се споделува линк од интерактивен лист преку кој ќе ги проверат своите знаења но и ќе се натпреваруваат со останатите ученици од одделението.</p> <p>https://create.kahoot.it/share/2-3-4-5-10/fcaf2eb8-d855-4dca-95d0-dca2ac7823ef</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација; Метод на разговор; Индивидуална работа на учениците со користење на дигитални алатки и ресурси .</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Чек листа за индивидуално следење на учениците Интерактивен квиз кој на наставникот и учениците им дава повратна информација за постигнатите резултати.</p> <p>https://create.kahoot.it/share/2-3-4-5-10/fcaf2eb8-d855-4dca-95d0-dca2ac7823ef</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Часот е реализиран и целите се успешно остварени. Интересот и мотивацијата на учениците беа на високо ниво. Пристапот до дигиталните ресурси со клик на линк нуди можност учениците од помала возраст (8-10 години) брзо и лесно да почнат со индивидуално решавање на истите. Одговорите автоматски ги добива наставникот.</p> <p>Како услов за добра реализација е Интернет конекција.</p>

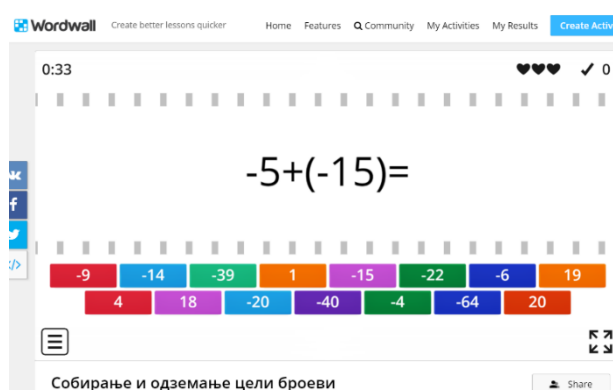
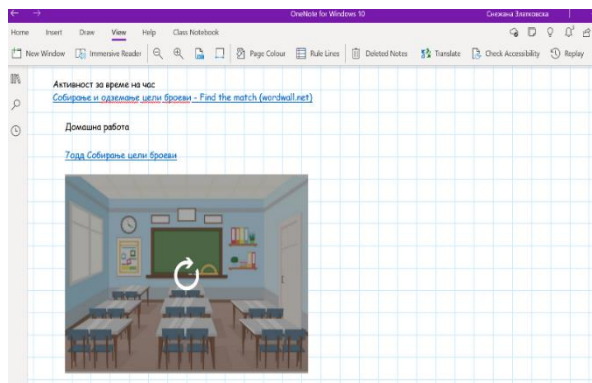


Собирање и одземање цели броеви


Наставник	Снежана Златковска
Училиште	ООУ „Илинден“ Крива Паланка
Одделение/ година	VII одделение
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Собирање и одземање цели броеви - редовен час
Наставни цели	<p>Ученикот</p> <ul style="list-style-type: none"> • Да собира цели броеви со исти и со различни знаци • Одзема цели броеви • Правилно се ослободува од загради • Решава проблеми, поврзува, генерализира
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Пред часот учениците имаат обврска да го проследат видеото https://www.youtube.com/watch?v=wjgZ6GmYo1E&t=123s</p> <p>За време на часот се работат задачи од линкот https://wordwall.net/resource/9676557/%d1%81%d0%be%d0%b1%d0%b8%d1%80%d0%b0%d1%9a%d0%b5-%d0%b8-%d0%be%d0%b4%d0%b7%d0%b5%d0%bc%d0%b0%d1%9a%d0%b5-%d1%86%d0%b5%d0%bb%d0%b8-%d0%b1%d1%80%d0%be%d0%b5%d0%b2%d0%b8</p> <p>Задачите се изработени со алатката https://wordwall.net/</p> <p>На крајот на часот се задаваат задачи на следниов линк https://view.genial.ly/604cd587d6ce810d1fe44519/interactive-image-7odd-sobirae-celi-broevi</p> <p>Домашната е изработена како интерактивна слика во Genially https://www.genial.ly/en</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Учениците пред отпочнување на часот имаат обврска да го проследат видеото за собирање цели броеви со исти и со различни знаци кое на еден сликовит начин прифатлив за возраста на учениците го олеснува процесот на разбирањето на содржината „Собирање на цели броеви“.</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>За време на часот пред учениците се активира играта од линкот. И поставените задачи се решаваат заеднички со целото одделение дискутирајќи притоа за техниките со кои се извршуваат овие операции. За секоја задача се дава објаснување, потоа се чека учениците да решат да го објаснат своето решение и се проверува одговорот во самата игричка.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>По завршувањето на часот учениците добиваат домашна работа на линкот подолу https://view.genial.ly/604cd587d6ce810d1fe44519/interactive-image-7odd-sobirae-celi-broevi Домашната работа им се поставува во Class Notebook во нивните тетратки за домашна работа преку дистрибуција на вгнездениот Genially во делот каде што се работело за време на часот. Таму ги запишуваат решенијата на поставените задачи и наставникот има увид во она што сработиле учениците.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација, самостојна работа</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата ќе се врши преку активностите на ученикот пред часот, за време на часот и преку зададената домашна работа.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Рефлексијата на часот се прави низ разговор или дискусија со учениците преку кратки прашања на крајот на часот но и преку изработената домашна работа.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот

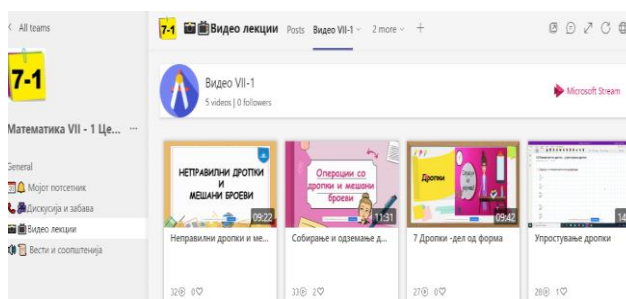


Собирање и одземање дробки и мешани броеви

Наставник	Снежана Златковска
Училиште	ООУ „Илинден“ Крива Паланка
Одделение/ година	VII одделение
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Собирање и одземање дробки и мешани броеви - редовен час
Наставни цели	<p>Ученикот</p> <ul style="list-style-type: none"> • Собира и одзема дробки со ист именител • Собира и одзема дробки со различен именител • Собира и одзема мешани броеви <p>Решава проблеми во кои се вклучени операциите собирање и одземање дробки и мешани броеви</p>
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Со алатката https://wordwall.net/ е изработена игра за учениците преку која се прави рефлексција на претходните знаења како вовед за новата содржина. Линк до играта https://wordwall.net/resource/3386397</p> <p>За синхроните активности е снимено видео во Microsoft stream истото е споделено во Училишните тетратки на учениците и во канал во Microsoft Times за да имаат пристап до него и по завршување на виртуелниот час. До видеото може да пристапи секој со schools.mk сметка. https://web.microsoftstream.com/video/c004534d-4286-4f04-bc27-86c4dbf6e7ff</p> <p>За евалуација е повторно игра составена од задачи од новата наставна содржина и изработена во https://app.genial.ly/. Линк до активноста https://view.genial.ly/6044d227b965e10d64c7134a/interactive-content-untitled-genially</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	<p>Повторување за стекнатите знаења за еквивалентни дробки преку игра во https://wordwall.net/ Ова е потребно за учениците активно да се вклучат во обработката на новата наставна содржина. https://wordwall.net/resource/3386397</p>

<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>За време на часот заеднички се следи видеото за собирање и одземање дропки и мешани броеви стопирајќи го кога тоа е потребно за да се дискутира.</p> <p>Видеото е вметнато во училишните тетратки во One Note на учениците како и во канал во Microsoft Times за и подоцна да им биде достапно на учениците.</p> <p>https://web.microsoftstream.com/video/c004534d-4286-4f04-bc27-86c4dbf6e7ff</p> <p>Додека се следи видеото преку кратки прашања и поставување задачи во One Note наставникот проверува колку учениците ја разбрале содржината.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>По завршувањето на часот учениците добиваат Assignments домашна работа во Times која треба да ја завршат до крајот на седмицата. Домашната е изработена во вид на игра со задачи во панелот на Genially. Овие задачи учениците треба да ги достават до наставникот.</p> <p>https://view.genial.ly/6044d227b965e10d64c7134a/interactive-content-untitled-genially</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација, самостојна работа</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата се врши преку активностите на ученикот пред часот, за време на часот и преку зададената домашна работа.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Рефлексијата на часот се прави низ разговор или дискусија со учениците преку кратки прашања на крајот на часот но и преку планирана активност за следниот час.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот





Собирање и одземање до 100

Наставник	Јелена Мандиќ
Училиште	ООУ "Вук Караџиќ" - Куманово
Одделение/ година	1 одделение
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Собирање и одземање до 100 утврдување - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> • го разбира собирањето и одземањето како броење напред и назад и комбинирање на две количини, го препознава собирањето во конкретни ситуации. • примена на знаења во решавање проблеми со броеви и за подредување на сложувалки. • избира и користи соодветни стратегии за пресметување и ја објаснува постапката.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=2a3b545a802e Преку дигитална алатка треба да се склопи сложувалката и да се формира табела 100-ка.</p> <p>https://wordwall.net/play/1361/604/7362 Дигитална алатка во која учениците треба да ги постават зборовите во вид на облаци на точно или неточно место.</p> <p>https://wordwall.net/play/1253/886/678 Во оваа дигитална алатка се поставени зборовите и разликите и празни полиња до задачите. Точен резултат треба да се постави во празното поле кое што одговара, со поместување.</p> <p>https://whiteboard.fi https://whiteboard.fi/m652g Подготвени задачи од наставникот за собирање и одземање до 100 на бела табла. Секој ученик ги пресметува задачите и наставникот ги добива резултатите за секој ученик одделно.</p> <p>https://learningapps.org/watch?v=p0if65juj20 Под сложувалката се наоѓа слика на која има деца со броеви а таа ќе се појави доколку правилно и точно ги решат задачите со собирање и одземање. (сите извршувања на учениците во дигитални алатки во прво одд. Се прави во присуство и делумна помош од родител).</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC-BY

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=2a3b545a802e На учениците им се поставува дигитална алатка на која има подготвено сложувалка која врз основа на предходно ученото треба да ја склопат табелата 100-ка. Со сложувалката наставникот ќе ги утврди предходно стекнатите знаења.</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>https://wordwall.net/play/1361/604/7362 Учениците треба да собираат и да проверат дали е точен збирот на двата собирака и потоа да ги постават на правилно место доколку е точно или пак неточно. https://whiteboard.fi/m652g Наставникот на бела табла има поставено задачи за собирање и одземање до 100, ученикот го вметнува своето име и со секое пресметување се формираат посебни табли за секој ученик и наставникот ги добива резултатите за секој ученик одделно.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>https://wordwall.net/play/1253/886/678 На дигитална алатка подготвени се задачи за собирање и одземање и учениците ги поместуваат на правилно место каде што одговара до точниот збир или разликата.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Метод на разговор. Со користење на whiteboard, наставникот има увид во нивната работа , и за цело време на часот ги води и ги насочува.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>https://learningapps.org/watch?v=p0if65jui20 Евалуацијата на стекнатото знаење се реализира преку решавање на задачите поставени на сложувалка за проверка на знаења кај која се крие слика што учениците треба да ја откријат доколку правилно ги пресметаат задачите за собирање и одземање до 100.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Часот е реализиран со остварување на поставените цели. Преку разговор се установи дека учениците се задоволни, дека им било многу интересно и забавно, помотивирани и оспособени за пресметување на математички задачи и во дигиталните алатки. (во присуство и со мала помош од родител).</p>

Собираме еднакви собироци

Наставник	Зорица Адамчевска
Училиште	ООУ Петре Поп Арсов - Богомила О.Чашка
Одделение/ година	Прво одделение
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Собираме еднакви собироци - редовен час
Наставни цели	<ul style="list-style-type: none"> • Да умее да собира исти собироци • Да избира самостојно стратегии за пресметување • Да одредува парност и непарност на збирот • Да заклучи дека секогаш збирот на два исти броја е парен број
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://www.thinglink.com/scene/1425898973700292611 (математичката приказна креирана од наставникот, како вовед во новата содржина)</p> <p>https://1drv.ms/p/s!Alegnqq1M1ft-29mgjaiskNlvTDz?e=HQnj3U (презентација - ресурс подготвен од наставникот со помош на кој е снимен едуино час.</p> <p>https://1drv.ms/w/s!Alegnqq1M1ft-2gFQ3KCxir4lawX?e=9E5e7q https://1drv.ms/w/s!Alegnqq1M1ft-2kGi2m7rFIKoo0Y?e=b9HDdg https://1drv.ms/w/s!Alegnqq1M1ft-2rorG8gaANgPM0G?e=b1MgUy https://1drv.ms/w/s!Alegnqq1M1ft-2uVwUdc-aJNNyVI?e=j5dAiT (Работни листови за завршен дел од часот каде секоја група од вкупно 4 соби, работи на својот работен лист)</p> <p>https://wordwall.net/resource/1258462/%d0%b7%d0%b1%d0%b8%d1%80-%d0%be%d0%b4-%d0%b5%d0%b4%d0%bd%d0%b0%d0%ba%d0%b2%d0%b8-%d1%81%d0%be%d0%b1%d0%b8%d1%80%d0%be%d1%86%d0%b8 (квиз во Wordwall за собирање на еднакви собироци)</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	 


<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат линк од Thinglink ресурсот за да проследат математичка приказна со шумските животни „Пронајди го своето место на бројната права“ Ова всушност ќе им ги најави активностите за online часот по математика. Во последниот звучен запис од Thinglink ресурсот се бара од учениците да го подготват потребниот материјал за работа пред да започне часот</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Разговор за поставеното задолжение во Thinglink. Колку ученици ја проследиле асинхроната активност и што според нив ни најави шумската приказна? На белата табла https://whiteboard.fi/b5266 секој ученик впишува (број) за својата претпоставка.</p> <p>Потоа се рааботи со Power Point презентација со содржина “Собирање на еднакви собироци до најмалку 5 + 5” која е интерактивна и многу често бара вклучување на учениците со задолженија за работа.</p> <p><u>Се користат неколку различни стратегии за собирање (дел-дел-цело; добројување, собирање на бројна права) како и употреба на различни ресурси (шпатули, стапчиња, гравчиња, боички, бројна права) . Учениците се делат рачно во 4 групи и работат групно на 4 диференцирани работни листови во 3 тежински нивоа.</u></p> <p>На крајот по еден ученик од група го презентира сработеното, на белата табла.</p> <p>Целта на оваа активност е учениците самостојно да дојдат до заклучокот дека при собирање на 2 исти броја збирот секогаш е парен број.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Доврши ја приказната (учениците преку приказна ќе одредуваат збир на 2 исти броја онолку колку што ликови ќе додат во приказната)</p> <p><u>Која од понудените задачи го дава посочениот збир?</u></p> <p><u>https://wordwall.net/play/1258/462/602</u></p> <p><u>Учениците решаваат квиз преку кој ги вежбаат и утврдат знаењата за наставната содржина.</u></p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Работа во групи на белата табла и презентација</p> <p>Поделбата на учениците во групи е рачна, бидејќи и задолженијата се диференцирани</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Решенијата од двете математички игри; Увидот во белата табла во Teams; Решенијата од Wordwall квиз</p>
<p>Рефлексција од примена на активноста во пракса</p>	<p>Како и секогаш учењето низ игра е клучен момент на секој час па и на овој, каде може да се види задоволството кај учениците. Играта мотивира и го намалува стравот од неуспех.</p>

Решавање едноставни равенки

Наставник	Силвана Ј Бинова
Училиште	ООУ Страшо Пинџур Карбинци
Одделение/ година	7 одд.
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Решавање едноставни равенки
Наставни цели	Учениците да составуваат и решаваат едноставни линеарни равенки со целобројни коефициенти (со непозната само на едната страна), на пример, $2x = 8$; $3x + 5 = 14$; $9 - 2x = 7$. Работи со броеви, алгебарски изрази и равенки и применува често користени алгоритми.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://naukazadeca.mk/video.php?video=34&lang=mk – видео за решавање на равенки со проценка од Наука За деца кое учениците го користат пред часот како вовед во активностите за време на часот https://www.purposegames.com/game/nr56wYvjY3J - игра за поврзување на решение со соодветна равенка која учениците ја користат за време на часот
Авторски права на ресурсите и права за споделување	https://naukazadeca.mk/video.php?video=34&lang=mk – © Наука за деца https://www.purposegames.com/game/nr56wYvjY3J - 
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Пред почетокот на часот учениците имаат задача да го изгледаат видеото за решавање на равенка со проценка од Наука за деца – https://naukazadeca.mk/video.php?video=34&lang=mk и да се обидат да ги решат поставените задачи во него.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	На почетокот на онлајн часот преку дискусија се разјаснуваат дилемите од активноста пред часот и наставникот преку дијалог со ученици демонстрира постапка за решавање на едноставни равенки со проценка од видовите $a \pm x = b$, $ax = b$, $\frac{x}{a} = b$, $ax \pm b = c$, $\frac{x}{a} \pm b = c$ и $\frac{ax \pm b}{c} = d$. Потоа учениците во групи играат игра https://www.purposegames.com/game/nr56wYvjY3J во која дадено решение треба да го поврзат со соодветната равенка. На крајот на часот групите ги споделуваат своите решенија.

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>После онлајн часот учениците имаат задача да ги одговорат поставените прашања под видеото за Решавање равенка со проценка од naukazadeca.mk како и да креираат 3 свои прашања.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација, работа во групи</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуација на знаењето на учениците се врши преку дискусијата за време на онлајн часот како и играњето на играта.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Планираните активности успешно беа применети и целите на часот беа постигнати. Со видеото од naukazadeca.mk учениците беа насочени кон целите на часот и воведени во активностите, по што учениците активно беа вклучени во дискусијата на почетокот на часот. Учениците со послаби постигнувања беа насочени видеото да го проследат повеќе пати и да се обидат да ги решат примерите во него. Играта која ја играа за време на часот исто така беше мотивирачка и поттикна позитивна натпреварувачка атмосфера помеѓу учениците.</p>

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот

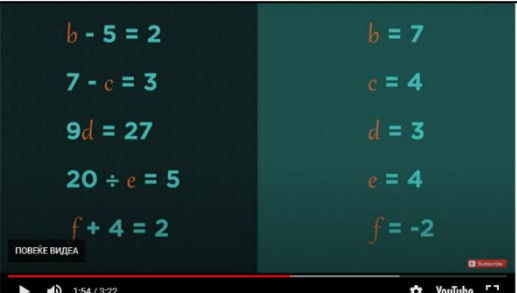


FuseSchool Активности #Наука

Решавање равенки
a quiz by Silvana JB • 0 plays • More


9 3 0 x=3 25% 0:16.4 Quiz

$2x - 3 = 5$	$x + 7 = 5$	$\frac{2x - 3}{3} = 5$	$2(x - 7) = 5$
$3(x - 5) = 6$	$\frac{12 - x}{3} = 3$	$10 - \frac{x}{5} = 4$	$\frac{x - 5}{2} = 5$
$\frac{x}{2} + 3 = 5$	$9 - x = 5$	$\frac{5 - x}{3} = 1$	$3(x - 7) = 9$
$8 - \frac{x}{2} = 5$	$2(6 - x) = 10$	$x - 2 = 5$	$\frac{x}{5} - 3 = 2$



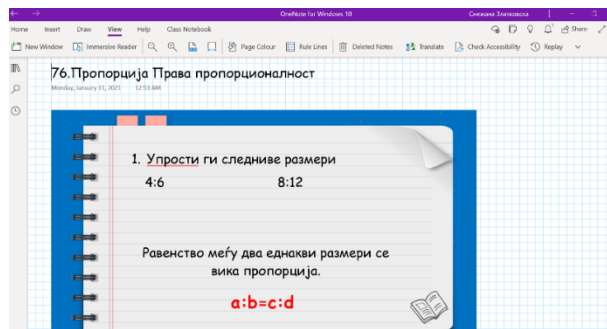
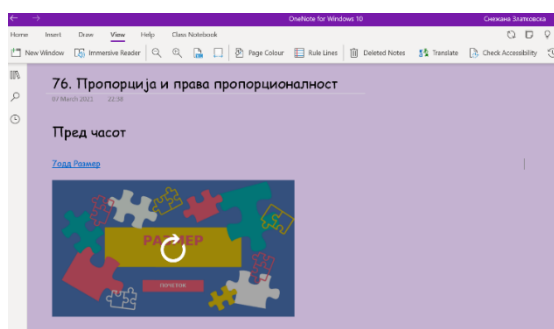
Video content: $b - 5 = 2$, $7 - c = 3$, $9d = 27$, $20 \div e = 5$, $f + 4 = 2$ and $b = 7$, $c = 4$, $d = 3$, $e = 4$, $f = -2$

Размер и права пропорционалност

Наставник	Снежана Златковска
Училиште	ООУ „Илинден“ Крива Паланка
Одделение/ година	VII одделение
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Размер и права пропорционалност - редовен час
Наставни цели	<p>Ученикот</p> <ul style="list-style-type: none"> • го разбира поимот пропорција и основното својство на пропорциите • открива непознат член во пропорција • толкува кои величини се правопрпорционални величини <p>решава проблеми поврзани со права пропорционалност</p>
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Со алатката https://www.genial.ly/en е изработена сложувалка за учениците преку која се прави рефлексija на претходните знаења како вовед за новата содржина. Линк до сложувалката https://view.genial.ly/603d5d8ed0bbb40d2ce09786/interactive-content-7odd-razmer</p> <p>За синхроните активности е снимено видео во https://edpuzzle.com/home</p> <p>Врска до видеото https://edpuzzle.com/media/60441af58cd2dc423d2aa290</p> <p>За евалуација се користи квиз во Microsoft forms составен од задачи од новата наставна содржина</p> <p>Линк до активноста https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfPLXRLA-T6q1Dju8Pzf24C0FUMjQzQ1c4QjhNWEFXTjFROVpBRjVXTzRKRI4u</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Повторување за стекнатите знаења за упростување размери преку игра во Genially. Ова е потребно за учениците активно да се вклучат во обработката на новата наставна содржина. https://view.genial.ly/603d5d8ed0bbb40d2ce09786/interactive-content-7odd-razmer</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>За време на часот заеднички се следи видеото за права пропорционалност стопирајќи го кога тоа е потребно за да се дискутира. Бидејќи алатката нуди поставување на прашања додека тече видеото истите тие прашања учениците треба да ги одговорат за време на часот и да продолжат со следење на видеото. https://edpuzzle.com/media/60441af58cd2dc423d2aa290 Видеото е вметнато во училишните тетратки во One Note за да им биде достапно на учениците и по завршување на часот.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>По завршувањето на часот учениците добиваат Assignments домашна работа во Times која треба да ја завршат до крајот на седмицата. Домашната е изработена во вид на игра со задачи во Microsoft Forms. Овие задачи учениците треба да ги достават до наставникот. https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPLXRLA-T6g1Dju8Pzf24C0FUMjQzQ1c4QjhNWEFXTjFROVpBRjVXTzRKRi4u</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација, самостојна работа</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата се врши преку активностите на ученикот пред часот, за време на часот и преку зададената домашна работа.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Рефлексијата на часот се прави низ разговор или дискусија со учениците преку кратки прашања на крајот на часот но и преку квизот во Microsoft Forms.</p>

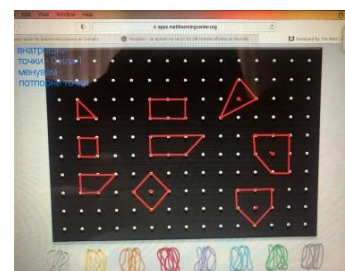
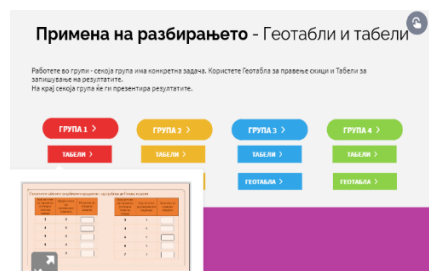
Фотографии, илустрации од реализацијата на часот



Изведување едноставни формули

Наставник	Силвана Ј Бинова
Училиште	ООУ Страшо Пинџур Карбинци
Одделение/ година	9 одд.
Наставен предмет	Математика – алгебра и решавање проблеми
Наставна содржина	Изведување едноставни формули - редовен час
Наставни цели	Да изведуваат едноставни формули; Да го истражуваат ефектот со различни вредности на променливата со цел да направат генерализација; Презентираат концизни поткрепени аргументи за да образложат решенијата или генерализациите.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Дигиталните ресурси се спакувани во три интерактивни презентации на изработени во Genially:</p> <p>1. <u>Пред часот</u> - https://view.genial.ly/602168154df7870d969b7bda/presentation-untitled-genially) содржи Матрица со прашања и <u>Прашалник1</u> https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPLRw4XZtJTVDg-w3k9NbvfvUQk02VzM3RkdQQ1ZOUVhGNzg3QIBGUk9VUS4u</p> <p>2. <u>За време на часот</u> - насоки и линкови кон Геотабли и табели за работата во групи. https://view.genial.ly/60216d890cab2e0dae9c0844/pr esentation-untitled-genially)</p> <p>3. <u>После часот</u> https://view.genial.ly/602174424b89fb0da14aabf9/presentation-untitled-genially) - содржи <u>Прашалник2</u> https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPLRw4XZtJTVDg-w3k9NbvfvURU NZVDBNVk1BQ0oyWThTWf00VzNITVA0OC4u) со кој ученикот ќе го интерпретира добиеното решение и ќе ја вреднува работата и <u>Прашалник3</u> за евалуација https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=QSfKBfwhf06hy-c2FzfhPLRw4XZtJTVDg-w3k9NbvfvUMThaNjZKTFFOUDNMQzc1M IJQUVI1W FIPSi4u)</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	Пикова теорема (Учиме ДигитАктивно) by Силвана ЈБ is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Пред виртуелниот час учениците водени од интерактивниот ресурс <u>Пред часот</u>, преку проблем од секојдневие се насочуваат кон решавање на големото прашање - Дали може да се одреди плоштина на многуаголник во квадратна мрежа само преку броење на точки од јазлите на квадратната мрежа? Со помош на матрица со прашања тие се насочени кон процесот на решавање на проблемот. Целта е да го разберат и математички да го формулираат, а разбирањето да го покажат со одговарање на <u>Прашалник1</u>.</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Синхроните активности за време на часот започнуваат со дискусија, според резултатите од Прашалник1 (разјаснување на и успешно насочување кон решавање проблемот.) Потоа учениците во 4 групи работат на откривање на решението – Пиковата формула, подржани со табели и геотабли дадени во интерактивниот ресурс <u>За време на часот</u>. На крајот секоја од групите ги презентира резултатите.</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Подржан од интерактивниот ресурс <u>После часот</u> секој ученик има задача да ги интерпретира сознанијата до кои дошол да ги покаже со одговарање на прашалник за интерпретација и вреднување на решението <u>Прашалник2</u>. По одговарање на прашалникот ученикот добива лозинка со која може да го прегледа точното решение и формулација на Пиковата теорема.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Работа во групи.</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата на постигањата на учениците се врши со двата прашалници <u>Прашалник1</u> и <u>Прашалник2</u>. Наставникот ги следи учениците и за време на работата во групи.</p>
<p>Рефлексија од примена на активноста во пракса</p>	<p>Активностите беа успешно реализирани очекуваните исходи беа постигнати. Идеално би било кога оваа активност би се реализирала на два часа, при што вториот час би бил насочен кон построкурирани активности за проверка и интерпретација на решението и вреднување на постапката на решавање. Учениците силно позитивно го вреднуваа овој начин на организација на наставен час (<u>резултати од евалуација од ученици</u>).</p>



Збир на агли во триаголник

Наставник	Силвана Миладинова
Училиште	ООУ „Страшо Пинџур“ - Неготино
Одделение/ година	7 одд.
Наставен предмет	Математика-геометрија и решавање проблеми
Наставна содржина	Збир на агли во триаголник - редовен час
Наставни цели	<p>Ученикот треба да научи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дека збирот на аглите во секој триаголник е 180°; • Да ја пресметува големината на непознат агол во триаголник ; <p>Да презентира концизни поткрепени аргументи за да образложат решенијата или генерализациите користејќи симболи, дијаграми или графици;</p>
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>Пред час: <u>Видео</u> https://www.mathsisfun.com/proof180deg.html</p> <p>Прашање 1. Збирот на внатрешните агли не зависи од видот на триаголникот. https://jamboard.google.com/d/1zXHO1nAHj4_3nVe4nYUYC5UdslzdqwtbleLsS5pRfHA/viewer?f=0 - Табла за забелешки.</p> <p>За време на часот: Квиз https://www.thatquiz.org/tq-A/?-j8-l3-mpnv600-p0 во кој откриваат непознат агол ако се познати два внатрешни агли.</p> <p>Прашање 2. Како се однесуваат должините на страните на триаголникот со големините на соодветните внатрешни агли? Прилог https://www.mathsisfun.com/geometry/triangles-interactive.html</p> <p>После часот: работни листови за да се согледаат претходните и новостекнатите знаења и вештини https://www.mathworksheets4kids.com/triangles/angles/solve-x-interior-angles-1.pdf (Работен лист 1) https://www.mathworksheets4kids.com/triangles/angles/finding-exterior-angles-1.pdf (Работен лист 2) и</p> <p>Квиз, Прашалник за евалуација на активностите од часот: https://www.mathopolis.com/questions/q.html?id=733&t=mif&q=732_1518_733_1519_2139_2140_3938_3939_2141_2142&site=1&ref=2f70726f6f663138306465672e68746d6c&title=547269616e676c657320436f6e7461696e203138302044656772656573</p>

Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Активностите на учениците пред виртуелниот час се водени и подржани од интерактивниот ресурс во Пред час - <u>Видео</u> и <u>Збир на англи во триаголник</u> (пробајте сами, повлечете барем едно теме на триаголникот) Што забележавте? Забелешките запишете ги на <u>Табла</u>
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Синхроните активности за време на часот започнуваат со дискусија на забелешките запишани на <u>Табла</u> од страна на учениците. Учениците се делат во групи и секоја група добива активност од Квиз (<u>Квиз1</u> <u>Квиз2</u> <u>Квиз3</u>) со пет прашања во различни нивоа. Активност на наставникот: Презентација на <u>Прилог</u> и учениците ги забележуваат промените на страните и аглите и запишуваат коментар на <u>Табла</u> . Се дискутираат коментарите и се дава одговор на <u>Прашање 2</u> .
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Активностите на учениците после виртуелниот час се водени и подржани од интерактивните ресурси <u>Работен лист1</u> и <u>Работен лист2</u> и квиз за учениците што сакаат да научат повеле <u>Квиз</u>
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Превртена училница Работа во групи.
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуацијата на постигањата на учениците се врши со двата работни листови <u>Работен лист1</u> и <u>Работен лист2</u> <u>КВИЗ</u>
Рефлексија од примена на активноста во пракса	Активностите беа успешно реализирани, очекуваните исходи беа постигнати.

Едноставни процентуални зголемувања и намалувања

Наставник	Силвана Ј Бинова
Училиште	ООУ Страшо Пинџур Карбинци
Одделение/ година	6 одд.
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Едноставни процентуални зголемувања и намалувања – редовен час
Наставни цели	Ученикот да решава едноставни проблеми со намалување и зголемување во проценти.
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	https://view.genial.ly/5ffce305e5647b0d4048bbd0/interactive-content-procent-23 - интерактивна презентација која е компилација од сите ресурси потребни за планираните активности: квиз со 5 прашања креирани во MS Forms со кои ќе се мотивираат потребните предзнаења, објаснување на постапката за процентуално зголемување/намалување и решени примери, Примери и задачи за решавање изработени како интерактивни работни листови во LiveWorksheets и квиз со 5 прашања за увид во постигања.
Авторски права на ресурсите и права за споделување	Проценти - УчимеДигитАктивно by SilvanaJB is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	Пред виртуелниот час учениците <ul style="list-style-type: none"> решаваат квиз од 5 прашања кои се однесуваат на зголемување/намалување за дел даден како дробка (целта е да се мотивираат предзнаењата потребни за постигнување на целите на часот); следат кратки упатства за пресметување на зголемувања/намалувања во проценти и имаат задача да се обидат да решат дадени примери.
Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час	Виртуелниот час започнува со кратка дискусија (3мин) Каде и зошто се користи процентуално зголемување/ намалување? Потоа наставникот демонстрира постапка и дообјаснува (7 мин) за процентуално зголемување/намалување користејќи ги резултатите од решениот квиз и примери од учениците зададени како активност пред часот. Потоа учениците работат во групи (20 мин) – решаваат дадени проблеми за намалување и зголемување во проценти, а на

	крај групите ги презентираат своите решенија. Наставникот ја следи и насочува (по потреба) работата на групите.
Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)	После виртуелниот час учениците имаат можност повторно да ги проследат примерите и задачите и треба да решат квиз од 5 прашања за проверка на постигањата.
Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците	Превртена училница, работа во групи.
Евалуација на знаењето на учениците	Евалуација на знаењето на учениците се врши во тек на онлајн часот преку следење на работата во групите и со краток квиз од пет прашања после часот.
Рефлексија од примена на активност во пракса	Целите на часот беа постигнати. Учениците активно беа вклучени во активностите на часот. Користењето на кратките квизови (за предзнаење пред часот и проверка на постигања после часот) и интерактивните работни листови ги водеа учениците кон постигнување на целите заради ефектот на навремената повратна информација до учениците но и до наставникот.

Фотографии, илустрации од реализацијата на часот

Лекција 2 - Одредување процентен износ
2.3 Зголемување/намалување во проценти

Провери го твоето предзнаење со решавање на квизот.

Предзнаење
Ова не е за оценка и само ќе му помогне на наставникот да знае како да ти објасни.
Запомни ја лозинката што ќе ја добиеш на крајот за да можеш да поминеш на следните активности.

Моите предзнаења - 2.3 Зголемување и намалување во проценти

Драг ученику, ова е краток квиз за твоите предзнаења и нема да се оценува.
Неговата цел е да му помогне на наставникот да разбере колку ти на почетокот знаеш.

Прочитајте - Ученик Лигитивно by Silvana.IR is licensed under a Creative Commons License

Лекција 2 - Одредување процентен износ
2.3 Зголемување/намалување во проценти

Како се зголемува/намалува во проценти?

Научивме како се пресметува процентен износ од дадена вредност.

Во овој дел за зголемување/намалување во проценти имаме уште мало дополнување:

- почетната вредност да ја зголемиме за пресметаниот процентен износ или
- почетната вредност да ја намалиме за пресметаниот процентен износ.

1. Погледни го право објаснувањето, вклучи се во решавање на Примерите а потоа и Задачите.
2. Доколку сакаш дополнителна поддршка користи ги дополнителните ресурси.
3. Кога ќе завршиш, ДОКОЛКУ СИ СИГУРЕН ВО СВОИТЕ ЗНАЕЊА помини на следната ПРЕДИЗВИКОВИ

ОБЈАСНУВАЊЕ
ПРИМЕРИ
ЗАДАЧИ
ДОПОЛНИТЕЛНИ РЕСУРСИ
КРАТКА ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊА

Лекција 2 - Одредување процентен износ
2.3 Зголемување/намалување во проценти

Зголемување во %
400 денари зголемени за 25%.

400 денари = 100%
25% = $\frac{1}{4}$ 25% = $\frac{1}{4}$ 25% = $\frac{1}{4}$ 25% = $\frac{1}{4}$
100 денари 100 денари 100 денари 100 денари 100 денари
25% = 100 денари 25% = 100 денари 25% = 100 денари 25% = 100 денари
100% = 400 денари
400 + 100 + 100 + 100 = 700 денари цена со зголемување

Намалување во %
500 денари намалени за 20%

500 денари = 100%
20% = $\frac{1}{5}$ 20% = $\frac{1}{5}$ 20% = $\frac{1}{5}$ 20% = $\frac{1}{5}$ 20% = $\frac{1}{5}$
100 ден. 100 ден. 100 ден. 100 ден. 100 ден.
20% = 100 ден. 20% = 100 ден. 20% = 100 ден. 20% = 100 ден. 20% = 100 ден.
100 ден. 100 ден. 100 ден. 100 ден. 100 ден.
80% = 400 ден. 80% = 400 ден. 80% = 400 ден. 80% = 400 ден. 80% = 400 ден.
100 ден. 100 ден. 100 ден. 100 ден. 100 ден.
400 ден. 400 ден. 400 ден. 400 ден. 400 ден.
намалување намалување намалување намалување намалување

← НАЗАД

Цената од 350 денари намали ја за 20%.

За да намалиме 350 денари за 20% прво мораме да пресметаме колку е 20% од 350. Бидејќи 20% = $\frac{1}{5}$ од 350 значи да поделиме на 5 еднакви делови. Секој од деловите ќе биде 350 : 5 = 70 денари.

Претставено со дијаграм би изгледало вака

350 денари = 100%
20% = 70 ден. 20% = 70 ден. 20% = 70 ден. 20% = 70 ден. 20% = 70 ден.
20% = 70 ден. 20% = 70 ден. 20% = 70 ден. 20% = 70 ден. 20% = 70 ден.
70 ден. 70 ден. 70 ден. 70 ден. 70 ден.
намалување намалување намалување намалување намалување
намалената цена

Одговор: Намалувањето за 20% на 350 денари е 70 денари. Цената од 350 денари ќе се намали на 350 - 70 = 280 денари. На намалената цена и одговараат 20% од 350 денари.

Дропки

Наставник (име и презиме)	Елена Апостолова
Училиште	ООУ „Мирче Ацев“ - Скопје
Одделение/ година	IV одд
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	Дропки - редовен час
Наставни цели	Ученикот/ученичката: наоѓа половици, четвртини, третини, петтини, осмини и десетини на форми и природни броеви препознава еднаквост помеѓу дропките
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-intro/latest/fractions-intro_en.html - симулација со која учениците визуелно забележуваат како изгледаат напишани дропки претставени како слика</p> <p>https://cutt.ly/sk64Xkx - интерактивен наставен лист кој се користи заедно со симулацијата (наведена предходно). Задачите од наставниот лист се решаваат со помош на симулацијата.</p> <p>www.mentimeter.com (линк до презентацијата https://cutt.ly/dk67of4) – презентација/ прашања со кои ќе се утврдат стекнатите знаења и искуство од асинхроните активности (прва синхрона активност)</p> <p>https://phet.colorado.edu/sims/html/build-a-fraction/latest/build-a-fraction_en.html - синхрона активност со која учениците градат дропки – воочуват еквивалентни дропки</p> <p>https://create.kahoot.it/details/527e0fca-7197-4b15-9a39-0e9a5c0e5f8d - квиз како задача да ги проверат и утврдат стекнатите знаења од асинхроната и синхроната активност. Квизот ќе биде зададен како задача која можат да ја решат повеќе пати и да учат со неговото решавање.</p> <p>https://phet.colorado.edu/sims/html/fraction-matcher/latest/fraction-matcher_en.html - асинхрона активност за вреднување на стекнатото знаење</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	<ul style="list-style-type: none"> • phet.colorado.edu – е веб страна која е достапна за користење на јавноста • интерактивниот наставен лист CC BY-NC • квизот на кахут CC BY-NC

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат задача да решат задачи кои се поставени на интерактивен наставен лист (https://cutt.ly/sk64Xkx) со помош на симулации (https://phet.colorado.edu/sims/html/fractions-intro/latest/fractions-intro_en.html).</p> <p>Учениците имаат истражувачка задача за што ќе ја користат симулацијата.</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учениците одговараат на прашања кои се поставени на www.mentimeter.com . Преку одговарањето на овие прашања се добива слика колку учениците се посветиле на истражувачката задача која беше претходно зададена и дали ги согледуваат дропките како дел од секојдневниот живот (Прашања: Што се случува кога се зголемува броителот? Што се случува кога се зголемува именителот? Во кои ситуации од животот ги користиме дропките?) 2. Дискусијата од последното прашање се пренасочува кон следното прашање: Зошто е важно да знаеме на кои начини може да се „изгради“ дропка? - На ваков начин се воведуваат (се потсетуваат) на еквивалентни дропки. 3. Учениците имаат задача да „градат“ дропки и притоа да зебележат и да ги запишат еквивалентните дропки кои ќе ги сретнат. За „градење“ на дропки се користи симулацијата https://phet.colorado.edu/sims/html/build-a-fraction/latest/build-a-fraction_en.html <p>Се посочуваат еквивалентните парови на дропки кои ги воочиле учениците</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат задача да го решат, односно решаваат квизот се додека не се сосема задоволни од постигнатиот резултат (https://create.kahoot.it/details/527e0fca-7197-4b15-9a39-0e9a5c0e5f8d) симулација со која се вреднува знаењето на учениците https://phet.colorado.edu/sims/html/fraction-matcher/latest/fraction-matcher_en.html -</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Гејмификација</p> <p>Учениците меѓусебно остваруваат интеракција за време на виртуелниот час</p> <p>Наставникот има непосредна интеракција за време на виртуалниот час и посредна интеракција во асинхроните активности</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Евалуацијата на стекнатото знаење се реализира преку решавање на квизот и преку постигнувањата во симулацијата https://phet.colorado.edu/sims/html/fraction-matcher/latest/fraction-matcher_en.html</p>

График на линеарна функција

Наставник	Павлинка Димитриева
Училиште	ООУ Гоце Делчев-Василево
Одделение/ година	Деветто одд.
Наставен предмет	Математика
Наставна содржина	График на линеарна функција - редовен час
Наставни цели	<p>Учениците да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составуваат табели на вредности и да цртаат график на линеарна функција; • одредуваат коефициент на правец; • сведуваат равенка во облик $y=mx+c$; • ги одредуваат пресечните точки на правата со координатните оски
Дигитални ресурси (линк и опис на користење)	<p>https://view.genial.ly/603bbf7b3f847e0d0193abfd/presentation-grafik-na-linearna-funkcija - каде се дадени активности за повторување. Genially презентацијата се отвара на сите уреди и не бара посебно логирање од учениците.</p> <p>. https://www.liveworksheets.com/eq1647804si - наставен лист за проверка на знаењата од изразување на променливи. Учениците го отвараат наставниот лист без логирање, а потоа прават скриншат или го сликаат резултатот.</p> <p>https://www.desmos.com/calculator/enamd3kai7 - апликација која учениците ќе ја користат за цртање графици (може да се користи без логирање)</p> <p>https://view.genial.ly/603cfb8d32567d0d0a51137f/presentation-grafik-na-linerna-funkcija - Презентација за време на онлајн часот, а и после часот како ресурс за учење.</p> <p>https://www.liveworksheets.com/iu1664137cq е наставен лист за проверка на знаењата од оваа содржина (се задава после завршувањето на виртуелниот час)</p>
Авторски права на ресурсите и права за споделување	CC BY

<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат пред виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>Учениците добиваат Genially презентација која треба да ја разгледаат пред онлајн часот. Учениците добиваат и работен лист направен во Liveworksheets каде ги проверуваат знаењата од претходниот час кои ќе бидат потребни за оваа содржина. Наставникот со преглед на наставните листови пратени од учениците добива информации за тоа кои се нивните предзнаења.</p>
<p>Опис на (синхрони) активности за време на виртуелниот час</p>	<p>Синхроните активности за време на часот започнуваат како дискусија за презентацијата која ја добија учениците пред виртуелниот час. Преку Бура на идеи се извлекуваат заклучоци и се утврдуваат веќе учени поими. Наставникот особено инсистира на поими и заклучоци кај кои има најслаби резултати во наставното ливче Liveworksheets. После десетина минути се отвара новата презентација https://view.genial.ly/603cfb8d32567d0d0a51137f/presentation-grafik-na-linerna-funkcija Учениците се делат во 3 соби и во секоја соба се решаваат задачите од презентацијата. Учениците работат во https://www.desmos.com/calculator каде ги цртаат графициите и ги читаат директно пресеците со координатните оски. После 15 минути секоја од собите (групите) го презентира своето решение. Наставникот цело време ги води учениците кон решението и заклучоците..</p>
<p>Опис на (асинхрони) активности кои треба да се реализираат после виртуелниот час (препорачано време до 15 минути)</p>	<p>После часот се задава домашна работа од линеарна функција, која е запишана на еден од слајдовите кои учениците ги добиваат како ресурс за работа. Добиваат и наставен лист во кој ќе проверат колку научиле од овој час а наставникот добива повратна информација за нивните постигања.</p>
<p>Начин на остварување на интеракција со и помеѓу учениците</p>	<p>Работа во групи (соби); Дискусија Превртена училница</p>
<p>Евалуација на знаењето на учениците</p>	<p>Преку наставните листови направени во liveworksheets наставникот добива информации за тоа до каде се постигањата на учениците. Според тоа ги планира и идните активности.</p>
<p>Рефлексција од примена на активноста во пракса</p>	<p>Оваа содржина ја спроведов на 2 наставни часа (блок часови) заради обемот и потребата задачите зададени за работа пред виртуелниот час да се заеднички обработат и на часот. Употребата на сите онлајн алатки им помага на учениците подобро да ја совладаат материјата а воедно ги мотивира и ги вклучува нивните истражувачки способности.</p>



This event is supported by the European Commission's H2020 programme – project Scientix 4 (Grant agreement N. 101000063), coordinated by European Schoolnet (EUN). This event is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of European Schoolnet or the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained herein.