



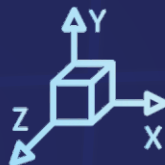
USAID
OD AMERIČKOG NARODA



Save the Children

ПРИРУЧНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

примјери STEAM наставних
припрема насталих у првој години
реализације ТАБЛА пројекта



ПРИРУЧНИК ЗА НАСТАВНИКЕ
примјери STEAM наставних припрема
насталих у првој години реализације ТАБЛА
пројекта

БАЊАЛУКА, ЈУН 2022. ГОДИНЕ

О пројекту ТАБЛА

Овај документ представља резултате рада наставника школа које су током школских 2020/2021. и 2021/2022. године биле укључене у пројекат општег образовања ТАБЛА. Пројекат је реализован у 50 средњих школа Републике Српске са циљем уређења приступа континуираног стручног усавршавања наставника, а у складу са друштвеним промјенама:

ЈУ Грађевинска школа Бањалука
ЈУ Економска школа Бањалука
ЈУ Медицинска школа Бањалука
ЈУ Пољопривредна школа Бањалука
ЈУ Техничка школа Бањалука
ЈУ Технолошка школа Бањалука
ЈУ Угоститељско-трговинско-туристичка школа Бањалука
ЈУ Политехничка школа Бањалука
ЈУ Економска школа Бијељина
ЈУ Пољопривредна и медицинска школа Бијељина
ЈУ Средњошколски центар „Голуб Куреш“ Билећа
ЈУ Средњошколски центар Братунац
ЈУ СШЦ „Никола Тесла“ Брод
ЈУ Средњошколски центар „Иво Андрић“ Вишеград
ЈУ Средњошколски центар „Милорад Влачић“ Власеница
ЈУ Средњошколски центар „Перо Слијепчевић“ Гацко
ЈУ Гимназија Градишка
ЈУ Средња стручна и техничка школа Градишка
ЈУ Стручна и техничка школа Дервента
ЈУ СШЦ „Михајло Пупин“ Дервента
ЈУ Економска школа Добој
ЈУ Медицинска школа Добој
ЈУ Техничка школа Добој
ЈУ Угоститељска и трговинска школа Добој
ЈУ СШЦ „Петар Кочић“ Зворник
ЈУ Технички школски центар Зворник
ЈУ Средњошколски центар Источна Илиџа
ЈУ Средња школа „28. јуни“ Источно Ново Сарајево
ЈУ Средња стручна школа Јања
ЈУ СШЦ „Никола Тесла“ Козарска Дубица
ЈУ Средњошколски центар „Никола Тесла“ Котор Варош
ЈУ Средњошколски центар „Јован Цвијић“ Модрича
ЈУ Машинска школа Мркоњић Град
ЈУ Средњошколски центар „Алекса Шантић“ Невесиње
ЈУ СШЦ „Ђуро Радмановић“ Нови Град
ЈУ Средњошколски центар Пале
ЈУ Средњошколски центар Приједор
ЈУ Пољопривредно-прехранбена школа Приједор
ЈУ Угоститељско-економска школа Приједор
ЈУ ЦСШ „Иво Андрић“ Прњавор
ЈУ Средњошколски центар „27. јануар“ Рогатица
ЈУ СШЦ „Василије Острошки“ Соколац
ЈУ Центар средњих школа „Петар Кочић“ Србац
ЈУ Средњошколски центар Сребреница
ЈУ Средњошколски центар „Јован Дучић“ Теслић
ЈУ Гимназија „Јован Дучић“ Требиње
ЈУ Техничка школа Требиње
ЈУ Центар средњих школа Требиње
ЈУ Средњошколски центар Фоча
ЈУ СШЦ „Никола Тесла“ Шамац

Образовање представља један од кључних стубова савременог друштва. Средње стручно образовање је један од приоритета за одржив раст и развој појединца и друштва, па је стога његово

јачање веома битно како би се квалитетно одговорило на захтјеве и потребе привреде и тржишта рада у 21. вијеку. У процесу осигурања квалитета рада средњих школа потребно је посебну пажњу усмјерити на јачање капацитета наставника и директора средњих стручних школа за ефикасно обезбјеђење квалитета и управљање промјенама.

Пројекат ТАБЛА је резултирао активностима које су имале за циљ јачање стручних и професионалних капацитета наставника и директора. Наставници су препознати као најзначајнији фактор у образовном систему, који морају да буду обухваћени процесом цјеложивотног учења, са циљем да настава коју реализују буде усклађена са промјенама које се дешавају у науци, али и методици наука. У ту сврху веома важан сегмент чини и континуирано стручно усавршавање као један од обавезних видова јачања компетенција наставника, али и осигурање квалитета рада школе.

Потребно је да се на нивоу система реализују активности (континуирани професионални развој и учење и сл.) којима се омогућује промјена парадигме из наставника који добро подучава у наставника који подстиче учење, односно усмјерава учење омогућавајући ученику постизање оптималних постигнућа и развој.

Како би се планиране активности успјешно реализовале, неопходно је било да се активно укључе и директори школа. Њихова подршка је веома важна у процесу имплементације пројекта како би се обезбиједила одрживост резултата и након његовог завршетка.

У току прве фазе реализације пројекта ТАБЛА у Републици Српској реализовано је сљедеће:

- ✓ шеснаестодневна обука за наставнике будуће МЕМ (мастер едукатори ментори – 75 наставника) у три циклуса у онлајн и хибридном моделу током којих су усавршили компетенције из сљедећих тема:
 1. савремене наставне методе и технике планирања наставног процеса;
 2. сараднички приступ и интердисциплинарно повезивање;
 3. формативно праћење и вредновање ученичких постигнућа;
 4. тренирање и менторисање;
 5. професионалне заједнице;
- ✓ дводневни семинар за директоре (50 директора);
- ✓ репликационе обуке за око 1500 наставника;
- ✓ четвородневна обука за директоре.

Шеснаестодневне обуке МЕМ (мастер едукатор ментор) и четвородневне репликационе обуке наставника реализоване су са циљем упознавања наставника са значајем појма STEAM (Science/наука, Technology/технолозија, Engineering/ инжењерство, Art/any object/умјетност/било који предмет, Mathematics/математика). Кључно значење појма STEAM се не односи на ове дисциплине појединачно, већ представља интеграцију ових области приликом учења, али и конкретну и јасну примјену наученог путем рјешавања реалних проблема. Ово значи да ће се настава оријентисати на развој функционалних и примјенивих знања, да ће ученици препознати сврху учења, а наставник неће бити наставник предавач већ наставник истраживач. Овакав приступ ће да подстакне и развија код ученика 4К вјештине: комуникацију, креативност, критичко мишљење и сарадњу (колаборацију), а од наставника захтијева усавршавање и унапређење ППДМ (педагогија, психологија, методика и дидактика) компетенија, конкретно разумијевање зашто је Наставни план и програм Републике Српске важан документ за промјену образовне праксе, разумијевање планирања које је оријентисано на исходе учења, превазилажење традиционалног начина планирања, израду програма рада наставника на годишњем, мјесечном, седмичном и дневном нивоу у STEAM подручју, заснованог на исходима учења и 4К/ППДМ приступу, оспособљавање за разумијевање значаја формативног праћења, те опсервацију и праћење наставе других наставника (хоспитовање) ради идентификације могућности промјена у сопственом планирању и програмирању. Све наведено је резултирало:

- ✓ овладавањем наставника новим техникама, методама и стратегијама;
- ✓ примјеном истих у оквиру сопственог предмета;
- ✓ примјеном истих у STEM или ART подручју (бирање метода, стратегија, техника које омогућавају интегрисану наставу) на нивоу планирања и програмирања;
- ✓ имплементацијом у учионицама, на часовима (друга година пројекта, школска 2021/2022. година).

Интердисциплинарно подучавање подразумева интеграцију метода и синтезу различитих перспектива из релевантних предмета, а не само посматрање одређеног проблема из перспективе неког другог предмета. Оно захтијева сарадњу више наставника како би било правилно и сврсисходно изведено. Наставници су подучени начину креирања тема које се користе као средство заједничког подучавања, развијања модела постављања међупредметних/интердисциплинарних тема, али и преусмјеравање повезивања садржаја на повезивање исхода учења. Тако су настале и припреме STE(A)M часа базираног на исходима учења. Такође је унапријеђен досадашњи концепт

праћења и вредновања постигнућа ученика који се, најчешће, своди на давање бројчане оцјене која нема пропратни садржај и ученицима често није јасно шта су добро урадили и шта треба да поправе. Формативним праћењем, системском примјеном одређених техника за формативно праћење, ученик од наставника, али и својих вршњака, добија правовремено повратну информацију, разумије сврху учења и сам идентификује и спознаје шта треба да уради како би могао да напредује. Правовремена повратна информација омогућава наставнику успјешно планирање и програмирање у складу са могућностима и интересовањима ученика, а ученику пружа информацију о успјешности и могућностима унапређења постигнућа. Подстицањем ученика на самовредновање, али и вршњачко вредновање, он постаје и активни учесник у наставном процесу.

Директори школа су кроз семинаре који су за њих реализовани у трајању од осам дана ојачали своје компетенције водитеља и менаџера школа и подржали све активности МЕМ-ова и наставника у организацији наставе са STEAM приступом. Репликационом четвородневном обуком коју су реализовали МЕМ-ови, 1459 наставника је обогатило своје знање о STEAM приступу. Ово је уједно била и најважна имплементација истог у наставни процес у виду реализације STEAM часова и пројеката МЕМ-ова којима су присуствовали наставници, а затим и STEAM часова самих наставника у сарадњи са МЕМ-овима, како је и планирано за другу годину пројекта. Експертски тим пројекта ТАБЛА који чине четири представника Републичког педагошког завода Републике Српске континуирано је сарађивао са МЕМ-овима и директорима ТАБЛА школа, пружао подршку у виду онлајн састанака и непосредне и посредне комуникације, дјеловао савјетодавно, према могућностима опсервирао часове и присуствовао презентацији одређених пројеката.

У овом приручнику ћемо да вам представимо само неколико примјера добре праксе које смо издвојили на основу дефинисаних критеријума.

Наставна припрема за STEAM час/пројекат поред обавезних елемената треба да посједује:

- дефинисане/операционализоване очекиване исходе учења;
- наведену корелацију са другим наставним предметом/има;
- наведену корелацију са исходом/има другог/их наставног/их предмета;
- опис примјене усвојених знања у привреди;
- дефинисане активности наставника усмјерене на развој 4К вјештина код ученика;
- планиране активности ученика усмјерене на развој и/или примјену 4К вјештина.

У приручнику ће да буду представљене најрепрезентативније наставне припреме за часове који су реализовани у 50 средњих школа у Републици Српској које су укључене у пројекат ТАБЛА.

Поједини наставници стручно-теоријских предмета, практичне наставе и вјежби у средњим стручним школама, чије припреме су представљене у Приручнику, током свог иницијалног формалног образовања се нису припремали за наставнички позив, стога им је подршка у процесу јачања стручних и професионалних компетенција веома значајна.

Наставне припреме за STEAM часове/пројекте селектоване су по разредима и представљају зачетак новог начина организације наставе у школама.

I разред

- ***ЈУ Средња школа „28. јуни“ Источно Ново Сарајево; Програмирање; наставница Милева Мирковић Танић***
- ***ЈУ ЦСШ „Иво Андрић“ Прњавор; Физика; наставница Маријана Јанковић***
- ***ЈУ СШЦ „Петар Кочић“ Зворник; Математика; наставница Драгана Видовић***
- ***ЈУ ЦСШ „Иво Андрић“ Прњавор; Књиговодство; наставница Бранка Панчић***
- ***ЈУ „Грађевинска школа“ Бањалука; Грађевински материјали; наставница Сања Цвијић Вучковић***
- ***ЈУ „Техничка школа“ Добој; Механика; наставник Жељко Костић***

II разред

- ***ЈУ СШЦ „Братунац“ Братунац; Електричне инсталације и освјетљење; наставник Стефан Цвјетиновић***
- ***ЈУ ЦСШ Требиње; Рачуноводство – вјежбе; наставнице Дијана Надаждин и Весна Нинковић***
- ***ЈУ „Економска школа“ Бијељина; Пословно информатичка обука; наставница Тања Вујић***

III разред

- ЈУ СШЦ „Петар Кочић“ Зворник; Математика; наставник Радован Пелемиш
- ЈУ СШЦ Приједор; Математика; наставница Мирјана Мудринић
- ЈУ „Економска школа“ Бијељина; Пословна информатика; наставник Дарко Стевановић

IV разред

- ЈУ Угоститељско-трговинско-туристичка школа Бањалука; Агенцијско и хотелијерско пословање; наставница Жељка Микановић
- ЈУ ЦСШ „Иво Андрић“ Прњавор; Енглески језик; наставница Жељка Ракита
- ЈУ СШЦ „Петар Кочић“ Зворник; Демократија и људска права; наставник Станислав Томић

Пројекти

- ЈУ СШЦ „28. јуни“ Источно Ново Сарајево – пројекат „Тесла – освијетлимо знање“ – примјер пројекта за чију организацију и реализацију је потребан дужи временски период и ангажовање већег броја наставника
- ЈУ СШЦ „28. јуни“ Источно Ново Сарајево“ – пројекат „Дани тикве“ – примјер пројекта који је могуће припремити и реализовати у краћем временском интервалу

Наставне припреме израђене у оквиру пројекта ТАБЛА доступне су Вам и на интернетској страници Републичког педагошког завода Републике Српске.

Надамо се да ће Вам припреме помоћи у унапређењу Вашег рада.

Тим ТАБЛА пројекта за Републику Српску

I разред

ДАН ЕЈДЕ ЛАВЛЕЈС

10. децембар 1815 — 27. новембар 1852.

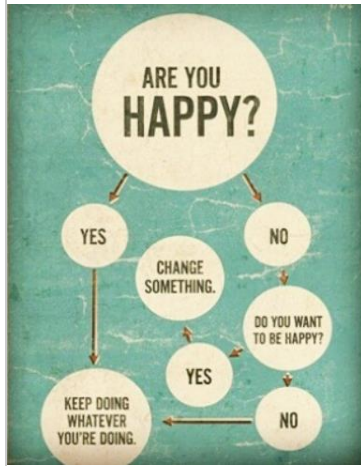


Дан Ејде Лавлејс се обиљежава другог уторка у мјесецу октобру

- Рођена је као ћерка енглеског пјесника лорда Бајрона и Анабеле Милбанк;
- бавила се математиком и заинтересовала се за пројекат аналитичке машине;
- помагала је у документовању рада ове машине као и у раду на њој;
- предложила је да се помоћу аналитичке машине израчунају Бернулијеви бројеви;
- овај план се уједно сматра и првим програмом, а Ејда Лавлејс првим програмером;
- у њену част један програмски језик носи њено име.

Припрема наставне јединице

Наставни предмет: Програмирање	Разред: I-3	Наставница: Милева Мировић Танић	Трајање: 2 часа
Назив наставне јединице	Линијска структура алгоритма – Дан Ејде Лавлејс		
Исход учења	- Ученик је способен да дефинише и примијени линијску структуру алгоритма.		
Операционализовани исходи	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинише појам линијске структуре алгоритма; • саставља и користи елементарне алгоритме; • препознаје значај Ејде Лавлејс у свијету програмирања. 		
Хоризонтална и/или вертикална корелација	Ученик је способен да: а) објасни појам алгоритма и његову намјену; б) наведе основне алгоритамске структуре.		
Примјена стечених знања у привреди	<p>Сектори економије:</p> <p>банкарство – алгоритам за програмирање банкомата;</p> <p>здравство – алгоритам за уношење података у електронске здравствене књижице;</p> <p>аутоматика и роботика – алгоритам за програмирање машина у производњи (ауто-индустрија, прехранбена индустрија итд.);</p> <p>кулинарство – алгоритми су рецепти;</p> <p>ИКТ – писање алгоритама за сложеније апликације.</p>		
Повезаност са другим предметима	<p>Историја – личне компетенције: унаприједи знања о прошлости.</p> <p>Математика – личне компетенције: поставља и анализира једноставнији проблем, испланира његово рјешавање одабиром одговарајућих математичких појмова и поступака, ријеша га те протумачи и вреднује рјешење и поступак; вјештине: користи природне, цијеле, рационалне и реалне бројеве, израчунава вриједност рационалног израза у којем се појављују сабирање, одузимање, множење, дијељење, поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајуће компјутерске програме.</p> <p>Енглески језик – знања: разумије једноставније текстове на енглеском језику о занимањима, као и једноставније пословне биографије.</p>		



Примјер 1: На слици је дат „Алгоритам за срећу“. У питању је блок дијаграм. Алгоритам би могао ријечима да се опише на сљедећи начин:

„Ако си срећан, настави да се понашаш као и до сада. Ако ниси срећан и не желиш да будеш срећан, настави да се понашаш као и до сада. Ако ниси срећан и желиш да будеш срећан, онда мораш нешто да промијениш.“

**Функционални
садржај**

Примјер 2: Опишимо поступак отварања веб-мејл налога.

- У прегледач веба унеси адресу веб-мејл сервера.
- Уноси жељено корисничко име све док не унесеш име које није заузето.
- Уноси своју лозинку све док добијаш поруку да је лозинка преслаба.
- Уноси лозинку у поље за потврду лозинке све док се она не поклопи са првобитно унијетом лозинком.
- Унеси своје остале податке.
- Проучи услове коришћења, и ако си сагласан са њима, штиклирај поље којим то потврђујеш.
- Ако желиш да примаш промотивне поруке, штиклирај одговарајуће поље.

Примјер 3: Чест примјер алгоритма из свакодневног живота је кување чаја. Сваки корак припремања чаја мора да буде извршен правилно како би се могло прећи на сљедећи.

Алгоритам кувања чаја гласи:

- „Узети лонче и сипати воду.
- Укључити ринглу на максимум.
- Ставити лонче на ринглу.
- Сачекати док вода не прокључа.
- Кад вода прокључа, скинути лонче и искључити ринглу.
- Ставити кесицу чаја у лонче.
- По жељи, додати кашику шећера, млијеко или лимун.
- Сипати чај у шољу.“
- Из овог једноставног примјера може да се види поступност и коначност алгоритма.

<p>Артикулација часа</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Наставник: Прије него што почне са обрадом данашње наставне теме, поновиће са ученицима дефиницију алгорита и основних алгоритама структура. Надовезаће се на појам алгорита и ученици ће покушати да одговоре на неколико питања. (10 минута) <ol style="list-style-type: none"> 1. Шта мислите у ком вијеку је написан први алгоритам? 2. Да ли можете да наведете неки примјер алгорита из свог окружења? 3. Ко је написао први алгоритам? 4. Да ли знате ко је била Ејда Лавлејс? ● Ученик: Покушаће да одговори на наведена питања и покренуће дискусију кроз навођење примјера алгорита из свог окружења. Набројаће алгоритама структуре и покушаће да их препозна на примјерима из окружења. Уколико не буду знали одговоре на треће и четврто питање, ученици ће самостално да истраже на интернету (10 минута), па ћемо заједно коментарисати пронађене информације (10 минута). ● Наставник: На паметној табли ће приказати биографске видеое о животу Ејде Лавлејс на енглеском језику https://www.youtube.com/watch?v=uBbVbqRvqTM и https://www.youtube.com/watch?v=uOkmyICUW_c, па ће поразговарати са ученицима о значају открића алгоритама, о значају жене у свијету ИК технологија, о значају истраживачког и тимског рада и рјешавања проблема. (20 минута) Поставља питања о линијској структури алгоритама. Наводи ученике да дају примјере линијске структуре ријечима, а затим да ријеше сљедеће задатке (30 минута): <ol style="list-style-type: none"> 1. Вриједност варијабле X је 3. Исписати на екран вриједност варијабле X и увећану вриједност X за 2. Алгоритам прво објаснити ријечима, а затим га написати у програмском пакету <i>Flowgorithm</i>. 2. Написати програм за израчунавање израза $2 \cdot x$ и $a/3$. 3. Написати програм за израчунавање израза $a = (x^2 + y^2)^2$.
<p>Вредновање постигнућа (начини формативног праћења и сумативна оцјена)</p>	<p>У току реализације часа наставник прати одговоре ученика на питања постављена у првом дијелу часа и оцјењује задатак из свакодневног живота. Током рјешавања задатака пратити рад ученика и сваком ученику дати повратну информацију користећи тест у трајању од 10 минута.</p> <p>Тест се ради онлајн користећи Kahoot! сајт. Ученици ће у претраживач унијети https://kahoot.it/ и након уношења шифре коју им даје наставник приступају тесту. Повратну информацију добијају одмах након урађеног теста.</p>

Questions (6)

Hide answers

1 - Quiz

Алгоритми линијске структуре (проста структура, секвенца) састављени су од

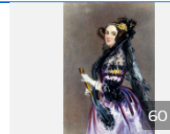


60 sec

- низа паралелно компонованих алгоритамских корака ✗
- низа серијски компонованих алгоритамских корака ✓
- низа Бабицових алгоритама ✗
- низа Ејдиних алгоритамских корака ✗

2 - Quiz

Ејда Бајрон Лавлејс била је



60 sec

- физичарка ✗
- умјетница ✗
- математичарка ✓
- математичарка и физичарка ✗

3 - True or false

Чарлс Бабиџ је био супруг Ејде Лавлејс.



60 sec

- True ✗
- False ✓



4 - Quiz

Како се звала машина за коју је Ејда Лавлејс написала алгоритам:



90 sec

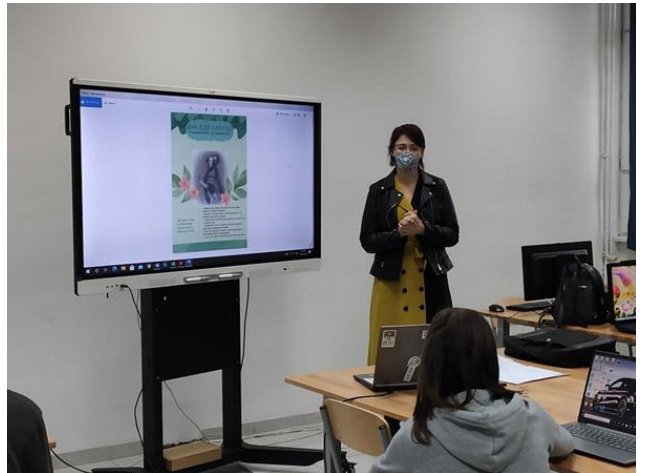
- секундарна машина ✗
- диференцијална машина ✗
- аритметичка машина ✗
- аналитичка машина ✓

	<p>5 - True or false Да ли је алгоритам са слике правилно написан?</p>  <p><input checked="" type="radio"/> True ✓</p> <p><input type="radio"/> False ✗</p> <hr/> <p>6 - Quiz Који блок треба додати да би алгоритам са слике био правилно написан?</p>  <p><input type="radio"/> Потребно је декларисати функцију. ✗</p> <p><input type="radio"/> Алгоритам не може радити ни у ком случају. ✗</p> <p><input type="radio"/> Алгоритам је тачно написан. ✗</p> <p><input checked="" type="radio"/> Потребно је декларисати промјенљиву x. ✓</p>
<p>Закључна разматрања (10 минута)</p>	<p>Закључна разматрања су спроведена кроз неколико питања:</p> <p>Да ли сте задовољни данашњим часом? Шта је то што до сада нисте знали, а данас сте научили?</p> <p>Шта би Ејда Лавлејс постигла да је живјела у данашњем времену? (овдје смо се дотакли и етике, јер је новац данас важнији од глобалног доприноса). Колико сте имали нетачних одговора? Зашто је дошло до тога? (Потребно је дати ученицима мало више времена на оваквим квизовима, јер се из страха од истека времена лако збуњују и у брзоплетости погријеше.) Данашњи час је поред формативног праћења изродио и сумативне оцјене, јер су ученици радом у континуитету задовољили задате исходе учења од почетка школске године до данас. Такође, показали су одличну сарадњу и јасно и концизно повезали знање о алгоритмима са секторима у економији. Ученици су сарађивали, били продуктивни, све задатке урадили самостално. Поред чињенице да је наставник мотивисао ученике током цијелог часа, ученици су такође успјели да мотивишу наставника да сваки сљедећи час буде што занимљивији и да што лакше остварују исходе, заједно.</p>

Уз реализовани час приложени су сљедећи линкови:

<https://www.ss28juni.ba/2021/10/12/steam-часом-обиљежен-дан-ејде-лавлејс/>

На овим линковима се налазе материјали за час.



Наставни предмет: Физика	Разред: I техничар електроенергетике	Наставница: Маријана Јанковић
Назив наставне јединице Мјесто реализације Потребан материјал	Омов закон за дио струјног кола STEAM учионица M2 у ЈУ ЦСШ „Иво Андрић“ Прњавор Физика 1, за први разред средњих стручних школа (Родољуб Баврлић, Дејан Крунић) Мобилни телефон / лаптоп / паметна табла	
Исход учења	<ul style="list-style-type: none"> - Дефинисати Омов закон за дио струјног кола. 	
Операционализовани исходи	<ul style="list-style-type: none"> - Повеже три битне физичке величине у области електричне струје, а то су електрични напон, отпор и јачина струје; - самостално дефинише Омов закон за дио струјног кола; - објасни линеарну зависност јачине струје од напона (струјно-напонску карактеристику); - наведе када може да се примјењује Омов закон за дио струјног кола; - објасни значај Омвог закона у електротехници; - примјењује Омов закон за рјешавање струјних кола, као и у свакодневном животу. 	
Хоризонтална и/или вертикална корелација	<p><i>а) Предусловни исходи учења (знања и вјештине):</i> објасни појмове: јачина електричне струје, електрични напон и електрични отпор; наведе ознаке и мјерне јединице за поменуте физичке величине; препознаје графикон линеарне функције; препознаје једноставна и сложена струјна кола; познаје рад на компјутеру.</p> <p><i>б) Повезани исходи учења који се тичу ставова и вриједности:</i> процјењује добијене резултате; презентује добијене резултате и формира критично мишљење на основу њих.</p>	
Примјена усвојених знања у привреди	<p>Овдје је наведено више сектора него што је могуће користити током једног часа.</p> <p>ИКТ: рад са формулама, струјна кола у компјутерима.</p> <p>Производња енергије, пренос енергије и ефикасност: пренос електричне енергије (струје) од електрана до трансформаторских станица далеководима, а потом у кућанства. Снага електричне струје зависи од напона и јачине струје, а те величине могу да се добију на основу Омвог закона.</p>	

	<p>Технологија материјала и високотехнолошка производња: различити материјали се различито понашају при проласку струје кроз њих. Отпор проводника зависи од електричне отпорности материјала од којег је изграђен.</p> <p>Здравство и медицина: примјена у биомедицинском инжењерству и медицинској електроници. Електрична струја која пролази кроз људско тијело омета рад мишића и органа. Максимална струја која може да протекне кроз људско тијело без доношења штете је око 5mA. Техника мјерења тјелесне масти на темељу мјерења електричног отпора између прстију особе. Различити постоци тјелесне масти дају различите отпоре.</p>
<p>Повезаност са другим предметима</p>	<p>Информатика: Употребљава различите уређаје за разне апликације: phet симулације и GeoGebra (веб-услуге).</p> <p>Математика: препознаје линеарну функцију и графикон линеарне функције.</p> <p>Основи електронике: примјена у рјешавању струјног кола.</p>
<p>Функционални садржај</p>	<p>Информатика: користи интернет за прикупљање информација неопходних за изучавање Омовог закона. Користи phet симулацију; мијења вриједности електричног напона и отпора, при чему посматра шта се дешава са јачином електричне струје. Наводи значај примјене информационог технологија као замјену за експеримент. Користи програм GeoGebra за цртање струјно-напонске карактеристике.</p> <p>Математика: примјењује функцију директне и обрнуте пропорционалности: јачина струје сразмјерна напону, а обрнуто сразмјерна ел. отпору. Примјењује линеарну функцију на Омов закон, при чему добија графикон (праву) линеарне функције, уочава да је електрични отпор константа пропорционалности у струјном колу.</p> <p>Основи електронике: примјена на мноштво прорачуна и рачунских проблема како би добили неке од три величине које се односе у струјним колима. Чак и кад су струјна кола сложенија, могу се поједноставити како би се примијенио Омов закон. Амперметри и други мјерни инструменти једносмјерне струје користе се за преусмјеравање струје. Иако основни Омов закон не укључује величину електричне енергије, може да се користи као основа за рачун у електричним колима, а то је да ел. снага зависи од напона и јачине струје, па може помоћи при израчунавању наведених величина.</p>
<p>Артикулација часа</p>	<p>Ученици су подијељени у четири групе, при чему свака група има компјутер.</p> <p>Активност 1. (5 минута)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Наставник:</i> <p>Наставник укратко понавља претходну лекцију. Поставља питања:</p> <p>Шта је јачина електричне струје? Када ће струја тећи кроз проводник? Шта је електрични отпор?</p> <p>Наводи да је циљ часа повезати наведене три физичке величине, односно њихову зависност. Закон који повезује ел. отпор, струју и напон назива се Омов закон. Наводи примјену и значај Омовог закона у секторима економије базиране на знању.</p>

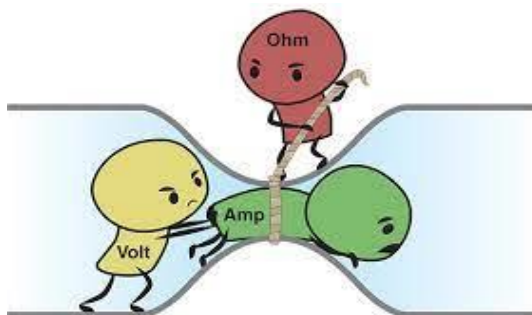
• Ученик:

На почетку часа се од ученика очекује да учествује у дискусији, да зна да дефинише шта је електрични напон, електрични отпор и јачина електричне струје. Такође, треба да зна да наведе ознаке и мјерне јединице.

Активност 2. (15 минута)

Наставник:

Говори ученицима да ће за изучавање Омовог закона умјесто експеримента користити компјутерске симулације. Наставник користи паметну таблу. Наводи везу са информатиком и њеним значајем у одсуству лабораторијских услова за извођење експеримента. Уводи их у свијет phet симулација, објашњава њихов принцип рада. Задаје задатке ученицима. Први задатак: у симулацији ученик треба да мијења вриједност напона и посматра шта се дешава са јачином струје у струјном колу. Затим креира табелу уносећи вриједности које је добио мјерењем. Други задатак: у симулацији ученик треба да мијења вриједност електричног отпора и посматра шта се дешава са јачином струје, а након тога прави табелу са добијеним мјерењима. Наставник наводи ученике да на основу резултата мјерења самостално дефинишу и запишу Омов закон за дио струјног кола. На паметној табли сликовито приказује односе мјерних јединица.



Ученик:

Ученик користи phet симулацију. Задатке рјешава у оквиру своје групе. Први задатак: мијења вриједност напона и уочава да се повећавањем напона на крајевима проводника повећава и јачина електричне струје, односно колико пута се повећа напон, толико пута се повећа и јачина струје. Креира табелу са добијеним вриједностима. Примјер табеле:

U (V)	1,5	3	4,5	6
I (mA)	3	6	9	12

Овдје примјењује математику и уочи да су ове двије величине директно пропорционалне. Други задатак: мијења вриједност електричног отпора и уочава да се повећавањем електричног отпора смањује јачина струје и обрнуто. Креира табелу и уочава да су ове двије величине обрнуто пропорционалне (примјена математике).

Самостално треба да дефинише Омов закон за дио струјног кола: јачина електричне струје је директно сразмјерна напону на крајевима проводника, а обрнуто сразмјерна отпору.

Ученик би требало да закључак запише у математичком облику:

$$I = \frac{U}{R}$$

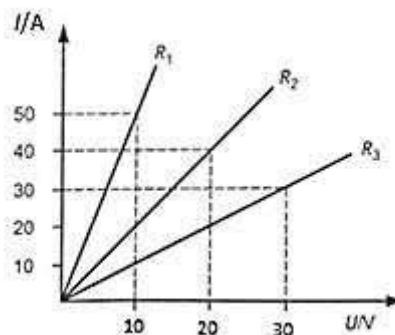
Из формуле дефинише однос мјерних јединица.

Активност 3. (10 минута)

- *Наставник:*

Задаје ученицима задатак да нацртају графикон на основу података из првог задатка. При изради овог графикона користиће програм GeoGebra. Наставник објашњава значај информатике у обради резултата мјерења, нарочито приликом цртања графикона. Након креирања графикона поставља питање ученицима да ли препознају која је математичка функција у питању. Подсјећа ученике на облик математичке линеарне функције $y = kx$. Задаје задатак да упореде општи облик линеарне функције са Омовим законом, при чему нарочито треба да обрате пажњу на константу пропорционалности k , која је у Омовом закону $1/R$. Наведе да графикон представља струјно-напонску карактеристику.

Задаје задатак за групе: на графикону одреди која је електрична отпорност највећа.



- *Ученик:*

Ученик примјењује програм GeoGebra да би нацртао графикон на основу података из првог задатка. Након израде графикона, треба да уочи да је у питању линеарна функција, гдје је коефицијент пропорционалности k реципрочна вриједност електричног отпора. Битно је да разумије да отпор проводника не зависи од напона и јачине струје, него зависи само од материјала проводника и његових геометријских димензија. Увиђа да што је већи нагиб графикона, отпор има мању вриједност.

Помоћу своје групе одговори да је на графику највећа електрична отпорност R_3 .

Активност 4. (5 минута)

- *Наставник:*

Поставља питање да ли Омов закон за дио струјног кола важи увијек. Наводи ученике да се присјете са претходног часа да ли електрични отпор зависи од температуре, јер је у Омовом закону константа пропорционалности. Објасни да су омски проводници материјали код којих је струјно-напонска карактеристика линеарна. Међутим, код неких материјала отпор зависи од напона на његовим крајевима, па је код таквих напона струјно-напонска карактеристика нелинеарна и не важи Омов закон.

- *Ученик:*

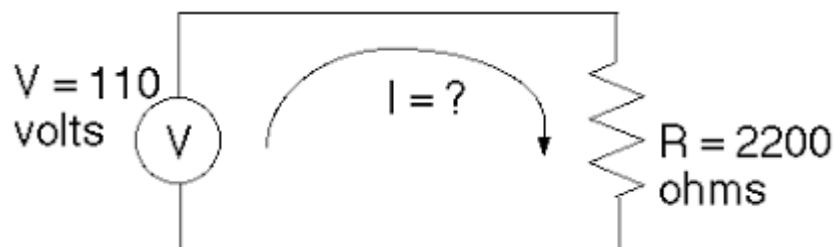
Развија критичко мишљење и наводи да електрични отпор зависи од температуре проводника, па је за примјену Омовог закона потребно да се одржава константна температура, јер је отпор константа пропорционалности у струјно-напонској карактеристици. Објасни шта су омски отпорници.

Активност 5. (10 минута)

- *Наставник:*

Поставља питање ученицима гдје су примјењивали Омов закон у основама електротехнике. Задаје три задатка:

Задатак 1:



Задатак 2: израчунати електрични отпор гране струјног кола кроз коју протиче струја јачине 2000 mA, ако је на њеним крајевима напон 9 V.

Задатак 3: бакарни проводник дужине 5 km и површине попречног пресјека 0,25 cm² прикључен је на напон 6,8 V. Колика је јачина струје која протиче кроз тај проводник? Специфични отпор бакра је $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega m$.

- *Ученик:*

Наводи да се у основама електротехнике користи Омов закон за дио струјног кола. Самостално рјешава задатке и дискутује добијена рјешења.

Вредновање постигнућа

У току реализације часа наставник прати одговоре ученика на питања постављена у току часа. Током рјешавања задатака прати рад ученика и сваком ученику даје повратну информацију.

**(начини
формативног
праћења и
сумативна оцјена)**

Предложени задаци су „градирани“ по тежини и ученици имају прилику да подигну ниво достигнутоги исхода према пирамиди Блумове таксономије.

Затим наставити попуњавати табелу за формативну процјену. Напомена: табела може да садржи и друге глаголе из Блумове таксономије, према нивоу достигнућа исхода.

Име и презиме ученика	Дефинише Омов закон	Примјењује Омов закон	Анализира Омов закон	Напомена: како унаприједити рад
	Да / не / дјелимично	Да / не / дјелимично	Да / не / дјелимично	
	Да / не / дјелимично	Да / не / дјелимично	Да / не / дјелимично	

Ова табела треба да се настави попуњавати и на наредном часу.

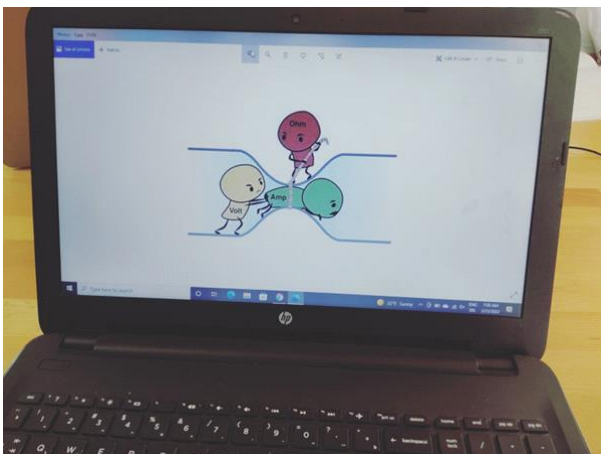
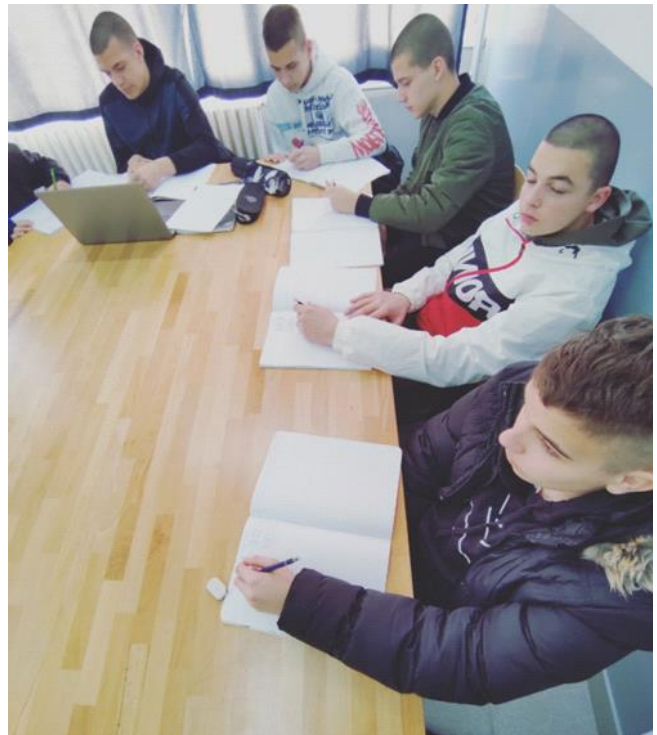
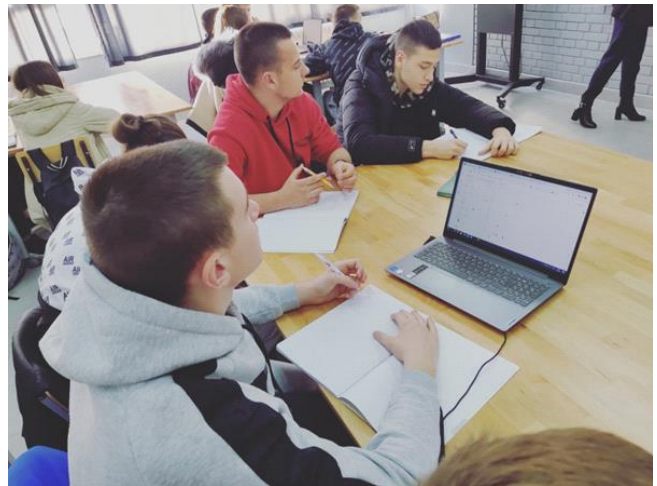
Сумативна оцјена може да се да послѣе кратког теста из електричне струје који би се радио на крају ове тематске јединице. Препоручује се да се у сумативну оцјену укључе информације из формативног праћења како би се активни ученици који су лошије урадили тест охрабрили за даљи рад.

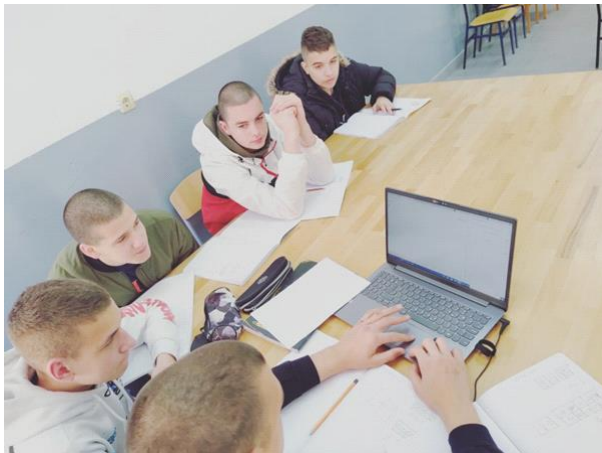
**Закључна
разматрања**

Шта је на овом часу било добро за ваше ученике? На основу чега сте донијели такав закључак?

Које промјене бисте препоручили за:


- а) сљедећи час;*
- б) побољшање овог часа?*





Припрема наставне јединице

Наставни предмет: Математика	Разред: I4	Наставница: Драгана Видовић
Назив наставне јединице	Примјена линеарних једначина	
Исход учења	Рјешава проблеме из реалног живота користећи линеарне једначине	
Операционализовани исходи	<p>Ученик ће да буде способан да препозна, именује, идентификује, израчунава, обиљежава и износи основне поставке линеарних једначина.</p> <p>Примјењује знања користећи линеарне једначине.</p> <p>Планира и осмишљава начин рјешавања текстуалних проблема везаних за линеарне једначине.</p>	
Хоризонтална и/или вертикална корелација	<p><i>Предусловни исходи учења (знања и вјештине):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни појмове: одређена, неодређена и немогућа једначина; • разликује једначине са јединственим рјешењем, једначине са бесконачно рјешења и једначине које немају рјешења у различитим контекстима. <p><i>- Повезани исходи учења који се тичу ставова и вриједности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • процјењује добијене резултате; • интерпретира добијене резултате и формира критичко мишљење на основу добијених резултата. 	
Примјена усвојених знања у привреди	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производња енергије, пренос енергије, ефикасност – однос брзине и времена приликом кретања тијела. 2. Високотехнолошка производња – однос количине и масе јединки, посматрање легура као и раствора. 3. Туризам: посматрање броја туриста током сезоне, однос броја садржаја и броја туриста и томе слично. 4. Умјетност, забава и медији – познавање одређених књижевних дјела, затим познавање историје, историје умјетности... 	

<p>Повезаност са другим предметима</p>	<p>Веза са хемијом: користи линеарну једначину приликом одређивања масеног процентног састава раствора.</p> <p>Веза са физиком: користи линеарну једначину приликом рјешавања разних проблема везаних за кретање.</p> <p>Веза са географијом: користи линеарну једначину приликом израчунавања разних проблема приликом посјете различитим знаменитостима, затим приликом одређивања односа броја туриста различитих сезона.</p> <p>Веза са српским језиком и књижевности: користи линеарну једначину приликом рачунања разних проблема у одређеним књижевним дјелима.</p> <p>Веза са историјом: познавање историјских личности, познавање одређеног доба и културе једног народа.</p>
<p>Функционални садржај</p>	<p><u>Умјетност, забава и медији:</u> започети разговор о старогрчком математичару Диофанту, који представља једну од најтежих загонетки у историји науке, а затим о Шехерезади и 1001 ноћи.</p> <p>Старогрчки математичар Диофант Διόφαντος ὁ Ἀλεξανδρεὺς; латински <i>Diophantus</i> живео је у трећем веку нове ере. О њему је остало мало биографских података осим натписа на гробници који гласи:</p> <p>Путниче! Овде је сахрањен Диофант. Бројеви говоре колико је дуг био његов живот (x). Шестину његовог живота чини прекрасно детињство ($\frac{x}{6}$). Дванаестину чини светла младост ($\frac{x}{12}$). Седмину свог живота Диофант је провео у браку без деце ($\frac{x}{7}$). Прошло је још 5 година док му Химен, бог брака и свадбе, није подарио сина (5). Судбина је хтела да син поживи два пута мање од оца ($\frac{x}{2}$). Још четири године је живео у дубоком болу за изгубљеним сином (4). Колико је година живео Диофант?</p> $x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 \Rightarrow x = 84$ 

“У једној земљи Далеког истока живео је некад један краљ, који је сваке ноћи узимао нову жену и следећег јутра наређивао да је погубе. После неког времена људи су постали смртно уплашени, јер је долазио ред и на њихове кћери да по једну ноћ буду краљице. Тада Шехерезада, кћер краљевог саветника, која је била мудра као и њен отац, замоли оца да и она постане краљева жена и да са собом као пратиљу поведе своју сестру. Њен отац је био запањен таквом молбом, али је знао да је његова кћер толико мудра да би могла учинити крај том страшном краљевом понашању. И тако се његова кћер Шехерезада венчала са краљем.

После вечере Шехерезада је замолила краља да се опрости са својом сестром. Када је Шехерезадин сестра ушла, затражила је да јој Шехерезада исприча једну од њених прелепих бајки. Шехерезада је почела да прича једну бајку, а када је завршила, краљ је био толико усхићен, да је хтео да чује још једну причу. Тако је Шехерезада из ноћи у ноћ – 1001 ноћ



причала краљу по три или пет бајки. У међувремену је краљ заволео Шехерезаду, поштедео јој живот, а она му је подарила троје деце”.

Тако су настале чувене бајке из хиљаду и једне ноћи, али и древни математички проблеми:

Пример 1.: Колико би ноћи било потребно Шехерезади да исприча 1001 бајку ако би у току неких ноћи причала по 5 бајки, а у току осталих ноћи по 3 бајке ?

Пример 2.: Колико највише, а колико најмање ноћи је било потребно Шехерезади да исприча 1001 бајку, причајући по 3, односно 5 бајки за једну ноћ ?

Пример 3.: На колико различитих начина је Шехерезада могла да исприча 10 бајки, уз услов да неких дана прича по 3, а неких дана по 5 бајки ?

Ако се број дана у којима је Шехерезада причала по 3 бајке означи са x , а број дана y , проблем можемо записати једначином $3x + 5y = 1001$.

Очигледно је да су бројеви x и y ненегативни цели бројеви, јер број дана не може бити ни рационалан, ни негативан.

Решење проблема 1, 2. и 3. се тада своди на следећа питања:

1. Да ли је уопште могуће решити дату једначину и ако јесте како то урадити, а ако није, како доказати да једначина нема решења ?
2. Одредити “најмање”, односно “највеће” решење дате једначине ?
3. Колико укупно решења има дата једначина ?

Артикулација часа

Наставник:

Наставник повезује претходни час са наредним и започиње га дискусијом о актуелним темама, при чему указује на потребу да се наведени примјери из праксе математички могу описати и објаснити. Наводи основне појмове линеарних једначина и начине рјешавања и постављања одређених проблемских задатака који се рјешавају помоћу линеарних једначина.

Ученик (јачање комуникационих вјештина и развој критичког мишљења):

На почетку часа од ученика се очекује да учествују у дискусији за вријеме и непосредно након приче о Диофантовом животу и Шехерезади и 1001 ноћи. Ученици дискутују о правилима рачунања непознате величине.

	<p>Наставник: Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неко помијеша 60 литара 72%-тног алкохола са 70 литара 96%-тног алкохола. Колико литара чисте воде треба да се долије у овај раствор да се добије раствор од 46% алкохола? 2. Путник пође на пут и прелази дневно 30 km. Послије 6 дана пође за њим други путник и стигне га за 9 дана хода. Којом брзином се креће други путник? 3. Број гостију је у 2019. години у односу на 2018. годину на будванској ривијери порастао за 20% и био је 318000. Колико је гостију било 2018. године? <p>Ученик (стицање вјештина израчунавања, јачање комуникационих вјештина и развој критичког мишљења): Ученици формирају и износе мишљење о датој теми. Ученици активно, у паровима учествују у рјешавању конкретних проблема и задатака.</p> <p>Наставник: Ако ученици не могу сами да ријеше први задатак, наставник им помаже рјешавањем задатака на табли. Ако ученици могу да ријеше задатке, наставник од ученика добија потребне информације, а ученици рјешавају задатак на табли.</p> <p>Ученик (стицање вјештина израчунавања, јачање комуникационих вјештина и развој критичког мишљења): Ученици формирају и износе мишљење о томе који поступак одређивања непознатих величина је боље примијенити (у циљу лакшег и ефикаснијег израчунавања). Ученици активно, у паровима учествују у рјешавању конкретних проблема.</p> <p>Наставник: Евидентира активности и знања ученика. Помаже ученицима којима је неопходна помоћ при рјешавању задатака.</p> <p>Ученик (развој вјештине везане за заједнички рад, развој критичког мишљења и креативности): Рјешавање задатака се наставља до краја часа. Ученици који тачно ријеше задатке излазе пред таблу и рјешавају задатке на табли.</p>
<p>Вредновање постигнућа (начини формативног праћења и сумативна оцјена)</p>	<p>У току реализације часа наставник прати одговоре ученика на питања постављена у првом дијелу часа и оцјењује задатак из свакодневног живота. Током рјешавања задатака прати рад ученика и сваком ученику даје повратну информацију.</p>

Име и презиме	Увећану главницу – разликује	Увећану главницу – примјењује	Умањену главницу – разликује	Умањену главницу – примјењује
	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да

Закључна разматрања	Током другог часа се очекује да већина ученика разумије задатке у којима се примјењује линеарна једначина, те да велики број њих може и да их рјешава. Нешто сложенија ситуација биће дата на наредном часу у облику проблемског задатка.
----------------------------	---

Наредна припрема доказ је тимског рада у ЈУ Центру средњих школа „Иво Андрић“ у Прњавору, израдила ју је наставница Бранка Панчић за реализацију наставних садржаја из предмета Књиговодство.

Припрема наставне јединице

Наставни предмет: Књиговодство	Разред: први, пословно-информатички техничар	Наставница: Бранка Панчић	
Назив наставне јединице	Понављање градива – упоредна евиденција на контима		
Исход учења	Разумије и објашњава књиговодствена документа; препознаје облике конта, примјењује правила за књижења на рачунима стања; примјењује знање из енглеског језика приликом израде докумената.		
Операционализовани исходи	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинисати и објаснити документа за књижења на конту жиро рачуна; • дефинисати и објаснити документа за књижења на конту купаца; • дефинисати и објаснити документа за књижења на конту добављача; • дефинисати и објаснити документа за књижења на конту материјала; • истражује у групи, износи идеје, разврстава; • креира и попуњава документе. 		
Хоризонтална и/или вертикална корелација	<ul style="list-style-type: none"> • Разликује пасивна и активна конта; • анализира разлику између активних и пасивних конта; • наводи елементе на основу којих се књиже пословне промјене; • сарадњом у групи долази до рјешења задатог задатка; • у раду користи компјутер/мобилни телефон. 		
Примјена усвојеног знања у привреди	<p>Пословање у предузећу – рад у књиговодственим агенцијама и разним предузећима који подразумијева вођење евиденције о основним, обртним средствима и изворима средстава, као и евиденција о складишном пословању о стању залиха материјала и готових производа.</p> <p>Информационо-комуникационе технологије – примјена компјутера у раду.</p>		
Повезаност са другим предметима	<p>Веза са страним језицима: превођење одређених књиговодствених термина.</p> <p>Веза са српским језиком: примјена правописних правила.</p> <p>Веза са информатиком: креирање образаца у MS Excel-у и Word-у; прикупљање информација на интернету.</p> <p>Веза са ПЗВ: трговање у предузећу; проток документације која прати пословање у виртуелном предузећу.</p>		
Функционални садржај	У току реализације наставног садржаја ученик ће да повеже одређена документа са одговарајућим контима.		

Наставник:

Активност (5-7 минута)

Наставник је унапријед подијелио ученике у четири хетерогене групе, и ученицима подијелио задатке. Час започиње тако што ученицима постави неколико питања како би их заинтересовао за садржај овог часа, нпр. да ли су се икада сусретали са неким документима и којим, да ли знају како се испуњавају документа, која је њихова сврха.

Након тога кроз сљедећа питања поновити претходно градиво:

1. Шта су активна, а шта пасивна конта?
Активна конта чине позиције активе, односно сва средства; а пасивна конта чине позиције пасиве, односно извори средстава.
2. Разлика између активних и пасивних конта?
Активна конта имају почетно стање на страни дугује, а салдо на страни потражује, а пасивна конта почетно стање на страни потражује, а салдо на страни дугује.
3. На основу чега се књиже пословне промјене?
Пословне промјене на одређеним контима се књиже на основу одговарајућих докумената која их прате.
Након понављања подијелити ученике у четири групе и дати им задатке.
4. Која активна, а која пасивна конта смо обрађивали до сада?
Активна конта која смо радили су: жиро рачун, материјал и купци; а пасивни конто који смо радили је конто добављача.
5. Како се књижи на активним, а како на пасивним контима?
На активним контима почетно стање и сва повећања се књиже на страни дугује, а сва смањења и салдо на страни потражује. Код пасивних конта се на страни дугује књиже сва смањења и салдо за изравнање, а на страни потражује сва повећања и почетно стање.

Активност (20-35 минута)

Ученици:

Ученици су подијељени у четири групе и свака група има свој задатак.

1. група: на основу доступних извора истражују, креирају и попуњавају документа која прате евиденцију на конту материјала.
Задатак ове групе је да на основу доступних извора (интернета, уџбеника и припремљених образаца) одреди која документа служе за књижење на конту материјала, попуне их, затим креирају један документ у Word-у, укратко објасне значење сваког документа, објасне која је њихова улога у пословању.
2. група: на основу доступних извора истражују, креирају и попуњавају документа која прате евиденцију на конту купаца.
Задатак ове групе је да на основу доступних извора (интернета, уџбеника и припремљених образаца) одреди која документа служе за књижење на конту купаца, попуне их, затим креирају један документ у Word-у, укратко објасне значење сваког документа, објасне која је њихова улога у пословању.
3. група: на основу доступних извора истражују, креирају и попуњавају документа која прате евиденцију на конту добављача.
Задатак ове групе је да на основу доступних извора (интернета, уџбеника и припремљених образаца) истражи и одреди која документа служе за књижење на конту добављача, попуне их, затим креирају један документ у Word-у и укратко објасне значење сваког документа, објасне која је њихова улога у пословању.

Артикулација часа

Предузеће „Воћар“
Бањалука

Бањалука,

Предузеће „ Крушка“ Бијељина

На наш захтјев од _____, одобравамо вам бонификацију у износу од 200, KM (двје стотине конвертибилних марака), у вези са испоруком крушака по отпремници бр. 12 с обзиром да су испоручене јабуке слабијег квалитета од уговореног.

Комерцијала

ОТПРЕМНИЦА бр. _____

датум : _____

Купац: _____

По наруџби бр. _____ начин испоруке : _____

Р.Б	Назив робе	Јед.мјере	количина	цијена	вриједност

Плаћање : _____

Магационер : _____

Примио : _____

ТРЕБОВАЊЕ бр. _____

Издано из _____

датум : _____

Назив материјала	Ј.мјере	наручено	издано	цијена	износ

Складиштар : _____

Примио : _____

ПРИЈЕМНИЦА Бр. _____

датум :

Добављач : _____

Отпремница _____

Р.б.	Назив	Јед.мјере	Количина	Цијена	Износ

Издао : _____

Примио : _____

ПОВРАТНИЦА бр. _____

Радни налог бр. _____

датум : _____

Назив материјала	Ј.мјере	наручено	издано	цијена	износ

Издао :

Примио :

КОМИСИЈСКИ ЗАПИСНИК бр.

Састављен дана _____, године у вези квалитативног и квантитативног пријема материјала од добављача _____ по отпремници бр. _____ од _____, године.

Квантитативним пријемом комисија је констатовала _____.

Предлаже се _____ вриједности у фактури добављача.

Комисија :

Купац:

Наручбеница бр. _____

Отпремница бр. _____

Начин отпреме : _____

РАЧУН бр. _____

Начин и рок плаћања :

Р.б.	Назив	Јед.мјере	Количина	Цијена	Износ
Укупно :					

Књижио :	Бр.отпремног документа	Датум отпреме:	Контролисао:
----------	------------------------	----------------	--------------

Рекламације примамо у року од 8 дана од дана пријема пошиљке

У току групног рада ученици међусобно разговарају и једни другима објашњавају правилан поступак књижења и израде и попуњавања докумената. Овим се постиже да сви чланови групе буду једнако ангажовани у раду. Наставник надгледа рад ученика и усмјерава њихове активности.

Активност (5-8 минута)

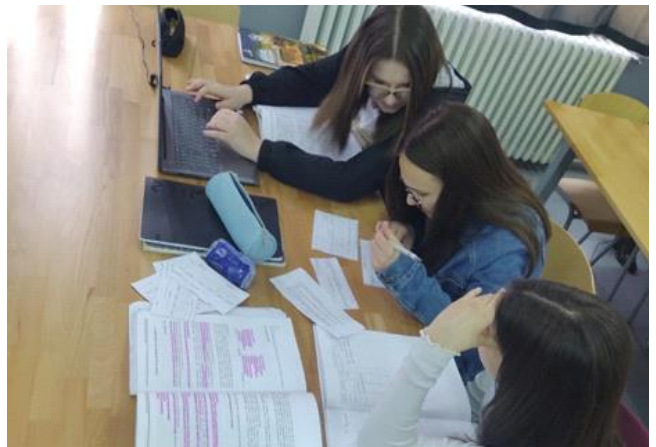
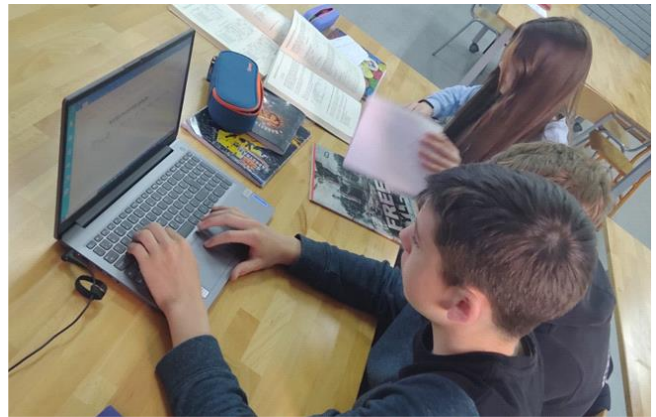
Завршни дио часа

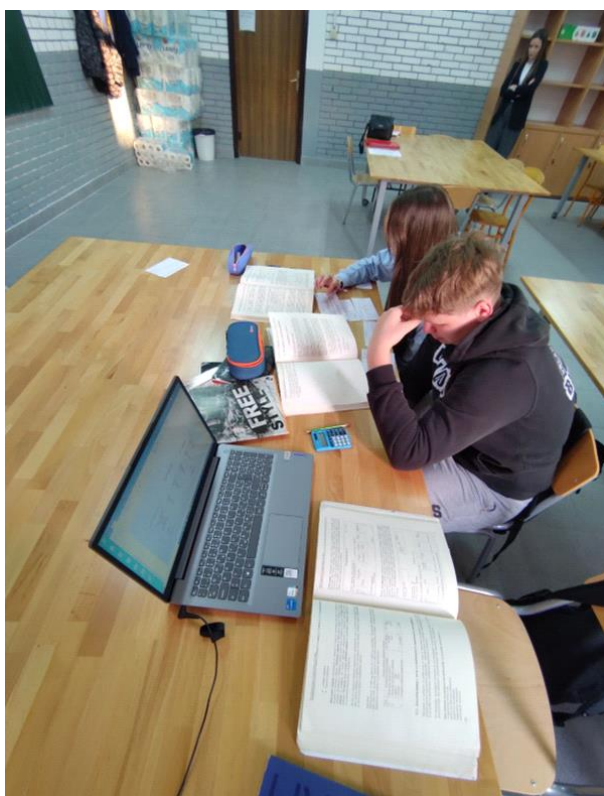
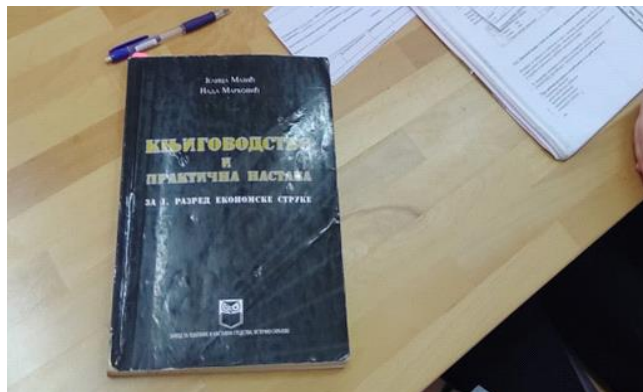
У завршном дијелу часа ученици излажу своје радове и износе своје ставове везане за прикупљене податке из представљених радова. Коментаришу квалитет и начин излагања осталих ученика. Наставник даје конкретне повратне информације.

Вредновање постигнућа

У току часа наставник прати одговоре ученика на задатке и врши евалуацију из свакодневног живота.

(начини формативног праћења и сумативна оцјена)	Кроз матрицу формативног праћења ће да се стекне увид у то колико су ученици разумјели наставну јединицу и колико су самостални у попуњавању документације, а са друге стране ће да добију повратну информацију шта треба да исправе, односно на чему још треба да раде и шта им је то остало нејасно.				
	Име и презиме	Зна да одреди документа која прате евиденцију на конту жиро рачуна	Зна да одреди и испуни документа која прате евиденцију на конту материјала	Зна да испуни и одреди документа која прате евиденцију на конту купаца	Зна да одреди и испуни документа која прате евиденцију на конту добављача
		Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
		Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
		Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
		Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да	Не / дјелимично / да
Закључна разматрања	<p>Шта је на овом часу било добро за ваше ученике? На основу чега сте донијели такав закључак?</p> <p>Које промјене бисте препоручили за:</p> <p>а) сљедећи час;</p> <p>б) побољшање овог часа?</p>				



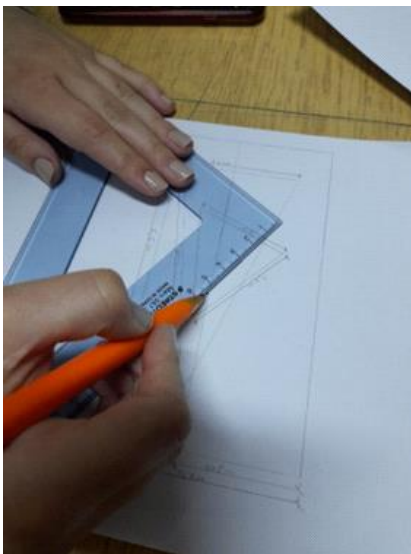



Припрема наставне јединице

Наставни предмет: Грађевински материјали	Разред: I	Наставница: Сања Цвијић Вучковић	27. 4. 2022.
Назив наставне јединице	Боје, врсте и примјена у грађевинарству		
Исход учења	Зна од чега се састоји боја, разумије да постоје различите боје за покривање различитих површина и схвата њихову примјену у грађевинарству (функционална и естетска улога).		
Операционализовани исходи	- Зна да мјери, вага, рачуна и обавезно чита упутства произвођача за употребу. - Прикупља, разврстава, анализира и у форми табеле представља резултате.		
Облици рада	Фронтални, индивидуални, рад у паровима и групни		
Наставна помагала	Табла, креда, прибор за цртање, различите бојице (фломастери, акрил, воштане, дрвене), маказе, хамер		
Наставна средства	Разговор, палета боја, кесице различитих производа са различитим упутствима за употребу, узорци боја које се примјењују у грађевинарству, пројекти и слике екстеријера и ентеријера, грађевински метар, мензуре, вага		
Методе рада	Усмено излагање, наставни разговор, демонстрација, практичан рад, методолошки гледано ради се о радионици са свим правилима њеног одржавања (увод, подјела у групе, парове – разрада и евалуација на крају са изношењем закључака)		
Предусловни/корелирани исходи из истог предмета	- Зна основне математичке операције; - зна процентни рачун (рјешава задатке помоћу процентног рачуна); - зна да постоје различити грађевински материјали и да је то због развоја науке и технологије прича без краја; - процјењује колико и које боје је потребно да би се зидови учионице уљепшали. Презентује своју идеју и објашњава разлоге за и против формирајући критичко мишљење и креативност.		
Мотивација – сектори економије базирани на знању	1. Грађевинарство – примјена боја у изградњи различитих објеката. 2. Трговина – упознавање са различитим асортиманом производа на бази боје. Мотивациона питања за почетак часа: час започињем налозима типа: „Нека устане ко има црвену боју на себи“, затим плаву, жуту... Кад сви устану, кажем им да сједну и питам: „Шта нам све треба ако желимо да нам је соба или учионица другачије обојена?“		
Повезаност са другим предметима	Српски језик – правилно се изражава. Математика – користи различите математичке операције са акцентом на израчунавању површине различитих геометријских фигура и процентном		

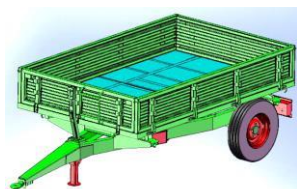
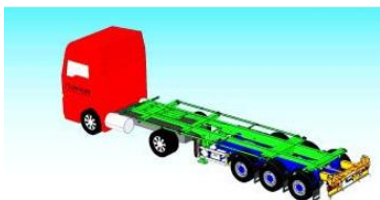
	<p>рачуна за рјешавање конкретних проблема из реалног живота и праксе, податке приказује табеларно.</p> <p>Информатика – може саставити извјештај о цијени коштања материјала користећи табеларне приказе.</p>
<p>Сврховити садржај</p>	<p>Професор ученицима на табли исписује шему из које се види од чега се састоји боја (пигмент + везиво + разрјеђивач), дефинише сваки од тих елемената и објашњава његову улогу. Исписује врсте боја за различиту примјену (зидови, дрвени елементи, метални и бетон). Исписује и тезе које разјасни у вези са улогом боје у грађевинарству која се своди на заштитну и естетску компоненту.</p>
<p>Методичка изведба, организација рада – материјали, технологија и медији који ће се користити, одредити потребно вријеме за активности, одредити вријеме за активности којима се повезују наставни предмети (активности наставника и активности ученика)</p>	<p>Наставна јединица се обрађује два часа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наставник: Повезује претходни час са наредним тако што пита ученике да наброје основне грађевинске материјале (очекивани одговори су камен, дрво, метал и бетон). Кроз разговор их наводи да кажу како се ти материјали понашају кад су изложени утицају влаге, а онда им покаже слике градова сивих фасада и шарених фасада и пита које им се више допадају (5 минута). Ученик: На почетку часа се очекује од ученика да учествују у дискусији. • Наставник: Обрада нове лекције (25 минута) Уводи ученике у проблематику часа. Објашњава основне појмове као што су пигмент, везиво и разрјеђивач. Исписује сврховити садржај на табли (горе наведен) уз објашњења. Истиче значај читања упутства за употребу на начин да им подијели кесице супе, пудинга и сличних производа различитих произвођача и тражи да их прочитају. На очигледним примјерцима схватају да иако сви знају шта је супа и једу је, ипак се свака различито прави (0,75 l воде или 1,2 l воде, односно у хладну или кипућу воду...). Затим им наставник даје да погледају неколико паковања боје за дрво, метал, зидове од различитих произвођача, гдје опет виде да различите боје захтијевају различите процедуре примјене и да без обзира на то што су научили шта је боја и чему служи, морају знати колика је њена покривна моћ и са којим процентом разрјеђивача се постиже најупотребљивија густина. <p>Ученици пишу и скицирају биљешке наставника. Након обраде наставног садржаја наставник предлаже да дају приједлог како да се уљепша одређени зид у учионици. Један пар ученика мјери зид, а други отворе у зиду. Наставник црта на табли зид у размјери гдје 1 m приказује са 2,5 cm. Остали на хамеру А4 формата цртају исто у договореној размјери. На дну папира цртају табелу за формативно праћење.</p> <p>На другом часу наставник доноси за сваког ученика по један хамер А4 формата који се исијеца у траке ширине 6 cm и даје упутство да направе своју палету боја по узору на палету произвођача боје за зидове. У паровима се договарају ко примјењује коју боју (за дрво или зидове). На папиру са исцртаним зидом наставник тражи да доцртају неколико геометријских фигура (круг, квадрат, троугао...) које планирају да исцртају и обоје у учионици. Сваки пар треба да се договори које фигуре жели да нацрта и којом бојом да офарба. Предлажу боју врата и боју појединих фигура и зида у цјелини. Добијају инструкцију да своје листове однесу на час математике и информатике, гдје ће у договору са колегама који су били присутни и на часу добити инструкције везане за друге наставне предмете (рачунање површине и обима те прављење табеларног приказа количина и цијене појединих боја).</p>

	<p>На крају другог часа сваки пар презентује своју идеју како жели да изгледа зид у учионици.</p> <p>Током обраде лекције наставник прати учешће ученика током дискусије, посматра и помаже паровима да воде рачуна о уредности (да не просипају материјал и све очисте након рада), прецизности мјерења и тачности цртања у размјери, брзини рада као и креативности, односно естетици, и то вреднује на начин приказан у наредном реду.</p>																				
<p>Вредновање постигнућа (начини формативног праћења и сумативна оцјена)</p>	<p>Припремити матрицу за формативно праћење постигнућа (иста матрица праћења може да служи за неколико часова).</p> <table border="1" data-bbox="523 535 1490 1272"> <thead> <tr> <th>Постигнућа</th> <th>Испод очекиваног</th> <th>Очекивано</th> <th>Изнад очекиваног</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Сарадња</td> <td>Ученик не сарађује са другом клупе, не учествује</td> <td>Један ради већину посла, док други помало сарађује</td> <td>Равномјерно учествују у раду оба члана</td> </tr> <tr> <td>2. Прецизност</td> <td>Непрецизно мјере, не претварају у размјеру</td> <td>Прецизно мјере, али не искотирају правилно, знају размјеру</td> <td>Прецизно мјере и цртају у размјери и правилно котирају</td> </tr> <tr> <td>3. Активност</td> <td>Неуредан радни простор, просипају и споро раде</td> <td>Просипају и чисте и на вријеме завршавају</td> <td>Не просипају и све је на свом мјесту и први завршавају задатке</td> </tr> <tr> <td>4. Креативност</td> <td>Мало предложених боја и фигура (испод три)</td> <td>Предлажу три до пет фигура и боја</td> <td>Имају необичне комбинације, нијансе, облике</td> </tr> </tbody> </table>	Постигнућа	Испод очекиваног	Очекивано	Изнад очекиваног	1. Сарадња	Ученик не сарађује са другом клупе, не учествује	Један ради већину посла, док други помало сарађује	Равномјерно учествују у раду оба члана	2. Прецизност	Непрецизно мјере, не претварају у размјеру	Прецизно мјере, али не искотирају правилно, знају размјеру	Прецизно мјере и цртају у размјери и правилно котирају	3. Активност	Неуредан радни простор, просипају и споро раде	Просипају и чисте и на вријеме завршавају	Не просипају и све је на свом мјесту и први завршавају задатке	4. Креативност	Мало предложених боја и фигура (испод три)	Предлажу три до пет фигура и боја	Имају необичне комбинације, нијансе, облике
Постигнућа	Испод очекиваног	Очекивано	Изнад очекиваног																		
1. Сарадња	Ученик не сарађује са другом клупе, не учествује	Један ради већину посла, док други помало сарађује	Равномјерно учествују у раду оба члана																		
2. Прецизност	Непрецизно мјере, не претварају у размјеру	Прецизно мјере, али не искотирају правилно, знају размјеру	Прецизно мјере и цртају у размјери и правилно котирају																		
3. Активност	Неуредан радни простор, просипају и споро раде	Просипају и чисте и на вријеме завршавају	Не просипају и све је на свом мјесту и први завршавају задатке																		
4. Креативност	Мало предложених боја и фигура (испод три)	Предлажу три до пет фигура и боја	Имају необичне комбинације, нијансе, облике																		
<p>Закључна разматрања</p>	<p>С обзиром на то да су ученици први разред, добро је да сарађују са друговима из клупе, да науче да се код сваког рада мора водити рачуна и о радном простору (чиста клупа).</p> <p>Било би пожељно да се на наредном часу припреми више метара за мјерење и да се ученицима дају задаци да код куће премјере зид у својој соби, а на часу да образлажу своје идеје уређења. Повезати се са информатиком и наредни пут тражити извјештај у Excel-у (графички прикази), односно тражити да сваки пар на наредни час донесе извјештај писан на часу информатике и одштампан.</p>																				



НАЗИВ ШКОЛЕ	ЈУ Техничка школа Добој		
СТРУКА: Машинство и обрада метала	ЗАНИМАЊЕ: Машински техничар за компјутерско конструисање		
НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ: МЕХАНИКА	РАЗРЕД: II	ДАТУМ РЕАЛИЗАЦИЈЕ: 27. 4. 2022. године (сриједа 5 час)	
ИМЕ НАСТАВНИКА	Жељко Костић		
НАСТАВНА ТЕМА	Прорачун и димензионисање елемената изложених савијању		
НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Прорачун носача напрегнутих на савијање		
ИСХОДИ УЧЕЊА	 <ul style="list-style-type: none"> Ученик ће да буде способан да дефинише, објасни од којих величина зависи напон при савијању. Ученик ће да буде способан да дефинише образац за одређивање носивости носача, односно одреди образац за одређивање максималног момента на савијање, и да објасни од којих величина зависи интензитет носивости. Ученик ће да буде способан да дефинише или објасни величине у обрасцима за одређивање димензија квадратног и кружног попречног пресека). Ученик ће да буде способан да димензионише машински дио (носач) напрегнут на савијање (према НПП). Ученик ће да буде свјестан важности/значаја димензионисања попречних пресека код носача као једног од задатака који се рјешавају код прорачуна носача оптерећених на савијање. 		
КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ НАСТАВНИМ ПРЕДМЕТИМА	Математика Машински материјали Информатика		

<p>КОРЕЛАЦИЈА СА ИСХОДИМА ДРУГИХ НАСТАВНИХ ПРЕДМЕТА</p>	<p style="text-align: center;">Математика</p> <p>- Ученик је способен да израчунава вриједност рационалног израза у којем се појављују сабирање, одузимање, множење, дијељење, поштујући приоритет рачунских операција и употребу заграда и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајуће компјутерске програме.</p> <p>- Ученик је способен да представља податке у погодним формама према типу (табелом, графиконом, линијским, ступчастим и кружним дијаграмима), са и без употребе одговарајућих компјутерских програма.</p> <p>- Ученик је способен да рачуна вриједност израза са рационалним експонентом са или без употребе калкулатора (друга година).</p> <p style="text-align: center;">Машински материјали</p> <p>- Ученик ће да буде способен да примијени поједине материјале у пракси у зависности од њихових особина.</p> <p>- Ученик ће да буде способен да изабере челик користећи се одговарајућом литературом, према потреби и намјени.</p> <p style="text-align: center;">Информатика</p> <p>- Ученик ће да буде способен да пронађе информације на интернету, са посебним освртом на процјену тачности информација.</p> <p>- Ученик ће да буде способен за тимски рад.</p> <p>- Ученик ће да буде способен за развијање комуникационих вјештина, те вјештина презентовања резултата сопственог рада или рада тима.</p> <p>- Ученик ће да буде способен за правилно тумачење резултата обраде података.</p>
---	---



СЕКТОРИ ЕКОНОМИЈЕ
ЗАСНОВАНИ НА ЗНАЊУ

- Подсјећа ученике да се облик у машинству дефинише цртежом као универзалним средством комуникације. А облик је на цртежу дефинисан мјерама, димензијама. А димензије се одређују/рачунају користећи знања и из механике.

Механика (+ машински материјали + отпорност материјала + конструисање) омогућава прорачун машина (алата) и конструкција омогућава стварање машина и конструкција, али тако да машине врше тачно унапријед дефинисане функције, односно радње, односно да конструкције и машински дијелови у машинама преносе оптерећења без трајних посљедица по материјал шинског дијела машине или конструкције, односно нарушавања функције машине или конструкције.

Тако да су код носача, машинских дијелова битни и облик (димензије) и механичке особине (да не дође до пластичне деформације или прекида материјала носача).

- Универзално обликовање машинских дијелова је услов остваривања везе и додира машинских дијелова, услов остваривања преноса оптерећења и механичке енергије, услов формирања машина, услов формирања конструкција.

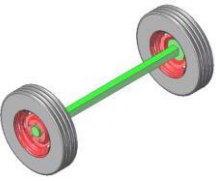
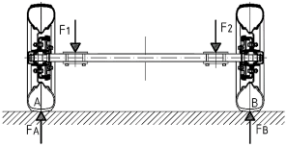

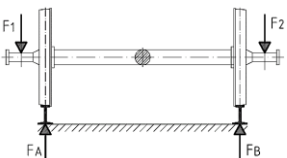
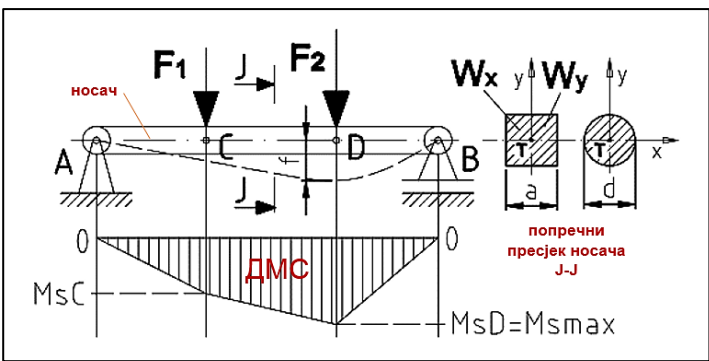
- А опет само обликовање машинских дијелова, машина и конструкција се врши коришћењем машина и алата. А машине (алате) је потребно и **конструисати и направити** од одређеног материјала и одређеног броја дијелова, **користити и одржавати**. А то нам омогућава и механика као дио ланца научних дисциплина у конструисању и изради машина (алата), конструкција, машинских система.

- **Метална индустрија (ауто, авио, бродо, грађевинска)** од конструисања, преко производње и употребе па до рециклаже.

- **Информационо-комуникационе технологије** омогућавају бржи развој нових производа, бржу (економичнију) израду производа (машина, конструкција), ефикасно праћење и одржавање производа.

- Уопштено гдје год се преноси сила (мировање или кретање) због појаве напрезања (деформације и напона) потребна су знања из механике, потребна је примјена механике, а то су практично сви производи које користимо (направљени су коришћењем алата, машина).

<p>АКТИВНОСТИ НАСТАВНИКА УСМЈЕРЕНЕ НА РАЗВОЈ 4К ВЈЕШТИНА</p>	<p>- Ученицима даје задатке које ће радити у групи/тиму (корелација и комуникативност). То су задаци (4 задатка) који се рјешавају код прорачуна носача на савијање са тежиштем на три задатка, одређивање димензија квадратног и кружног попречног пресека носача.</p> <p>По завршетку рјешавања задатака из прорачуна носача потребно је још описати поступак – ходограм одређивања – прорачуна димензија попречног пресека носача, односно које је податке неопходно одредити да би се могло извршити димензионисање попречног пресека носача (критични став, креативност, комуникативност).</p> <p>- Два ученика имају задатак да уписују податке у табелу на компјутеру и тиме уједно израђују плакат, који ће служити за промоцију исхода учења (креативност) из прорачуна носача на савијање.</p> <p>-Подстиче ученике на дискусију (комуникативност) у оквиру које ће износити и кративност и критички став ради решавања постављених задатака.</p>
<p>АКТИВНОСТИ УЧЕНИКА УСМЈЕРЕНЕ НА РАЗВОЈ 4К ВЈЕШТИНА</p>	<p>Ученици ће да имају различите задатке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - два ученика учествују у изради табеле и плаката на компјутеру (креативност); - вође тимова и тимови учествују у раду у групи у рјешавању задатака код прорачуна носача на савијање (комуникативност и корелација); - сви ученици учествују у разговору и дискусији о важности димензионисања носача у пракси (нпр. осовине вагона или осовине приколице) у механици (критички став).
<p>НАСТАВНА СРЕДСТВА</p>	<p>Плакати, програмиране табеле, табеле механичких карактеристика (дозвољени напони на савијање) неких челика, компјутери/телефони, наставни листићи, табла...</p>
<p>НАСТАВНЕ МЕТОДЕ</p>	<p>Вербално-текстуална: размјена информација, критичко мишљење, активно учење засновано на истраживању.</p> <p>Илустративна: преиспитивање и рјешавање проблема.</p>

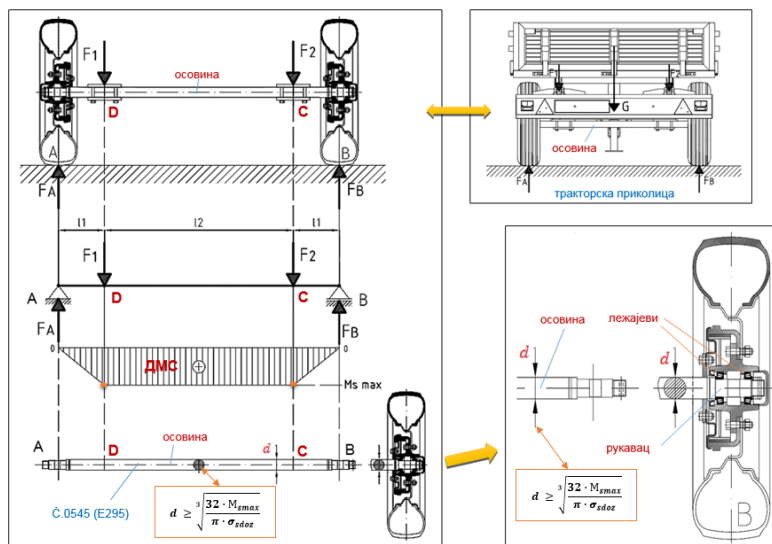
ОБЛИЦИ РАДА	Индивидуални, рад у групи
НАЧИНИ ФОРМАТИВНОГ ПРАЋЕЊА И (ЕВЕНТУАЛНО) СУМАТИВНО ОЦЈЕЊИВАЊЕ	Ученици ће имати индивидуалне задатке које ћу прилагодити њиховом интересовању. Сва запажања биљежићу у табелу формативног праћења која се налази у наставку припреме.
  <p>АРТИКУЛАЦИЈА ЧАСА</p>  	<p>Активности које ради наставник</p> <p>Даје смјернице ученицима који ће дио предвиђених активности урадити прије почетка часа.</p> <p>Два ученика ће требати обезбиједити компјутер ради креирања и попуњавања табеле за прорачун носача на савијање, која ће представљати исходе учења. Упознаје ученике да ће истраживање одређених података вршити коришћењем (записа из) свески и на телефону (или компјутеру).</p> <p>Уводни дио (траје 7 минута)</p> <p>- На почетку упознаћу ученике са наставним садржајем, исходима које треба да постигнемо и начином реализације (кроз четири задатка која се рјешавају код прорачуна носача на савијање).</p> <p>Написаћу на табли наслов наставне јединице и четири задатка која се рјешавају код прорачуна носача на савијање. Оставићу мјесто на табли за испис рјешења задатака. Користићу одређене паное (цртеже), или ћу их цртати на табли, као подлогу за рјешавање задатака.</p>  <p>- Мотивисаћу ученике како да ријеше постављене задатке тако што ћу садржај повезати са претходним исходима учења, са савијањем, са моментима савијања и дијаграмима момената савијања (ДМС), са неутралном осом, са обрасцем за савијање, са појмом и начином одређивања аксијалних отпорних момената попречног пресека носача, са основном неједначином носача напрегнутих на савијање (са зависношћу напона оптерећења и дозвољених напона). Мотивисаћу ученике кроз доље припремљена питања.</p>

Главни дио часа (трајаће 30 минута)

Активност наставника:

- Формирати 4 тима и одредити вође тимова, подијелити задужења вођама тимова и подијелити материјал за рад (листови са цртежима и табелом).

- Даје задужења двојици ученика за попуњавање табеле на компјутеру и за формирање/израде плаката, који ће служити за промоцију исхода учења.



Активности ученика:

- Тимови рјешавају четири задатка код прорачуна носача на савијање (14 минута).

1. Први тим рјешава први задатак, одређивање напона на савијање уз објашњење свих величина у обрасцу.

2. Други тим рјешава задатак одређивања носивости, односно одређивања максималне вриједности момента савијања који може пренијети носач одређеног попречног пресека и израђен од одређеног челика (материјала), напрегнутог на савијање, уз објашњење свих величина у обрасцу.

3. Трећи тим рјешава задатак одређивања димензија попречног квадратног и кружног пресека носача (димензије a и d) напрегнутог на савијање, дефинише обрасце (за a и d) уз објашњење свих величина у обрасцу.

4. Четврти тим тражи на интернету образац који дефинише одређивање угиба носача оптерећеног на средини носача концентрисаном силом уз објашњење свих величина у обрасцу. (Дата скица оптерећења носача.)

- По завршетку рјешавања задатака вође тимова износе, презентују рјешења свако свог задатка (сваки тим има по четири минуте у просјеку).

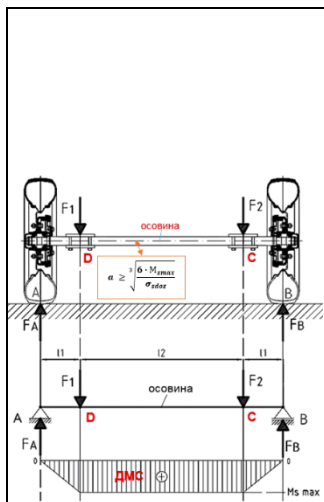
1. Први тим износи своје рјешење задатка и записује исто у табели на табли.

2. Други тим износи своје рјешење задатка и записује исто у табели на табли.

3. Трећи тим износи своје рјешење задатка и записује исто у табели на табли.

4. Четврти тим износи своје рјешење задатка и записује исто у табели на табли.

- Двојица ученика задужена за формирање табеле као плаката за исходе учења врше истовремено формирање/исписивање табеле на компјутеру.



Завршни дио часа (8 минута)

Активност наставника:

- Дијелим листиће за формативно праћење (самовредновање) рада ученика (прилог 1).

(- Два ученика ће одштампати табелу за прорачун носача на савијање, која практично дефинише исходе учења. Један ученик подијелиће одштампану табелу свим ученицима.)

- Развијам дискусију и водим ученике кроз дефинисане исходе из одштампане табеле.

Активности ученика:

- Ученици попуњавају листић самовредновања (формативно праћење рада ученика).

- Два ученика ће одштампати табелу за прорачун носача на савијање која практично дефинише исходе учења. Један ученик подијелиће одштампану табелу свим ученицима.

- Ученици ће као задаћу добити задатак да наведену табелу препишу у свеске.

- Велики плакат табеле за прорачун носача би могао да се одштампа и постави на зид учионице као наставно средство, што би био уједно и мали допринос значају проучавања механике, значају у проучавању димензионисања носача на савијање. (То би се обавило накнадно, до следећег часа, кад се одштампа плакат (већи од А3 формата) на штампачу ван школе).

НАЧИНИ ПРОВЈЕРЕ
ОСТВАРЕНОСТИ
ИСХОДА

Праћењем рада ученика на часу као и прије и после часа (матрица за формативно праћење рада на часу).

Увидом у листић за самовредновање.

2. ФОРМАТИВНО ПРАЋЕЊЕ

На почетку часа	ИСПРАВНОСТ ТВРДЊЕ
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Напон на савијање зависи од (интензитета/јачине) оптерећења, зависи од M_{smax} .
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Одређивање димензија (попречног пресека носача) није један од задатака отпорности материјала.
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Напон на савијање (оптерећење) σ_s мора да буде мањи или једнак од дозвољених напона σ_{sdoz} на савијање материјала носача, односно мора да буде $\sigma_s \leq \sigma_{sdoz}$.
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Носивост носача оптерећеног на савијање не зависи од аксијалног отпорног момента W_x попречног пресека носача и од дозвољеног напона на савијање σ_{sdoz} материјала носача.
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Димензија која дефинише квадратни попречни пресјек је дужина странице квадрата а.
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Димензија која дефинише кружни попречни пресјек није пречник круга d.
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Димензија попречног пресека носача оптерећеног на савијање, квадрата, односно дужина странице квадрата а не зависи од вриједности интензитета максималног момента савијања M_{smax} (као оптерећења).
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Већи интензитет оптерећења, односно момента савијања M_{smax} не захтијева већи попречни пресјек материјала носача (гледајући образац за одређивање димензије попречног пресека
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Димензија попречног пресека носача оптерећеног на савијање, круга, односно пречник круга d, зависи од вриједности интензитета дозвољеног напона на савијање σ_{sdoz} (очитава се, одређује се из табела).
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Већи интензитет дозвољеног напона на савијање σ_{sdoz} захтијева већи попречни пресјек материјала носача (гледајући образац за одређивање димензије попречног пресека носача).
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Израда нпр. осовине тракторске приколице мањег пречника од израчунатог, коришћењем знања из механике, може да доведе до недозвољене пластичне деформације или лома материјала осовине.
ТАЧНО / НЕТАЧНО	Израда нпр. осовине тракторске приколице према израчунатом – потребном пречнику d, а од слабијег материјала (σ_{sdoz} , мање) него који се користио при прорачуну потребног пречника осовине не може да доведе до недозвољене

Напомена: у зависности од реченице која описује тврдњу,

заокружи понуђени одговор/тврдњу, или ТАЧНО или НЕТАЧНО (не обје тврдње).

ИСПРАВНОСТ ТВРДЊЕ	На крају часа
Напон на савијање зависи од (интензитета/јачине) оптерећења, зависи од M_{smax} .	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Одређивање димензија (попречног пресека носача) није један од задатака отпорности материјала.	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Напон на савијање (оптерећење) σ_s мора да буде мањи или једнак од дозвољених напона σ_{sdoz} на савијање материјала носача, односно мора да буде $\sigma_s \leq \sigma_{sdoz}$.	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Носивост носача оптерећеног на савијање не зависи од аксијалног отпорног момента W_x попречног пресека носача и од дозвољеног напона на савијање σ_{sdoz} материјала носача.	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Димензија која дефинише квадратни попречни пресјек је дужина странице квадрата a .	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Димензија која дефинише кружни попречни пресјек није пречник круга d .	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Димензија попречног пресека носача оптерећеног на савијање, квадрата, односно дужина странице квадрата a не зависи од вриједности/интензитета максималног момента савијања M_{smax} (као оптерећења).	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Већи интензитет оптерећења, односно момента савијања M_{smax} , не захтијева већи попречни пресјек материјала носача (гледајући образац за одређивање димензије попречног пресека носача).	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Димензија попречног пресека носача оптерећеног на савијање, круга, односно пречник круга d , зависи од вриједности/интензитета дозвољеног напона на савијање σ_{sdoz} (очитава се, одређује се из табела).	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Већи интензитет дозвољеног напона на савијање σ_{sdoz} захтијева већи попречни пресјек материјала носача (гледајући образац за одређивање димензије попречног пресека носача).	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Израда нпр. осовине тракторске приколице мањег пречника од израчунатог, коришћењем знања из механике, може да доведе до недозвољене пластичне деформације или лома материјала осовине.	ТАЧНО / НЕТАЧНО
Израда нпр. осовине тракторске приколице према израчунатом – потребном пречнику d , а од слабијег материјала (σ_{sdoz} , мање) него који се користио при прорачуну потребног пречника осовине не може да доведе до недозвољене пластичне деформације или лома материјала осовине.	ТАЧНО / НЕТАЧНО

Напомена: у зависности од реченице која описује тврдњу, заокружи понуђени одговор/тврдњу, или ТАЧНО или НЕТАЧНО (не обје тврдње)

				Име и презиме
				Посебна запажања (Учествује у изради плаката)
				Пажљиво слуша и прати наставу, записује у свеску
				Ради у групи (дискутује, даје своје мишљење)
				Зна од којих величина зависи напон на савијање
				Препознаје проблем потребе димензионисања носача код обликовања носача
				Зна од којих величина зависи дужина стране квадрата a , као димензија попречног пресека
				Препознаје како утицати на димензије носача коришћењем материјала носача одређене јачине/чврстоће $\sigma_{s,d0z}$
				Зна које је величине потребно знати да би се одредиле димензије попр. пресека квадрата и круга
				Свјестан је важности димензионисања попречних пресека носача

II разред

Назив школе: ЈУ „Средњошколски центар Братунац“ Братунац		Наставник: Стефан Цвјетиновић
Наставни предмет:	Електричне инсталације и освјетљење	
Разред:	Е-21	
Струка:	Електротехника	
Занимање:	Електричар – електроинсталатер	
Датум реализације:	22. 12. 2021.	
Редни број часова:	49	
Тип часа:	Обрада	
Методе рада:	Метода демонстрације, дијалогска, истраживачки, рјешавање проблема	
Облици рада:	Комбиновани (фронтални, индивидуални, групни)	
Начин провјере исхода учења:	Систематско посматрање (унапријед припремљен инструмент – тест), ученички радови (самосталност у препознавању прекидача и њихове примјене)	
Назив наставне јединице:	Инсталациони прекидачи	
Исход учења:	Ученик је способен да изабере, угради и повеже различите врсте инсталационих прекидача	
Операционализовани исходи:	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинише прекидач; • разликује врсте инсталационих прекидача; • зна принцип рада прекидача; • идентификује инсталационе прекидаче према њиховим ознакама у електричним шемама. 	
Хоризонтална и/или вертикална корелација:	Ученик је способен да: а) објасни појам прекидача и његову намјену; б) наведе основне типове инсталационих прекидача.	
Опис примјене усвојених знања у привреди:	<ul style="list-style-type: none"> • Грађевина: управљање расвјетом • Индустрија: покретање и заустављање машина • Аутомобилизам: покретање и заустављање мотора, управљање свим електричним уређајима • Спорт: паљење и гашење рефлектора на стадионима 	
Повезаност са другим предметима:	<p>Основе електротехнике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни улогу прекидача у електричном колу; - препозна прекидач у електричној шеми; - нацрта отворен и затворен прекидач у електричном колу. <p>Практична настава:</p> <ul style="list-style-type: none"> - препозна једнополни, двополни, трополни, серијски, наизмјенични и унакрсни прекидач; - повезује прекидаче према датој шеми; - самостално закључује примјене појединих прекидача. 	

Електричне машине и уређаји:

- унаприједи знање о пуштању у рад асинхроних мотора.

Електрична мјерења:

- препозна улогу прекидача у колу за одређивање непознатог отпора поредбеном методом.

Функционални садржај:



Расвјета у стану



Рефлектори на стадиону



Клима-уређај у аутомобилу



Асинхрони мотор



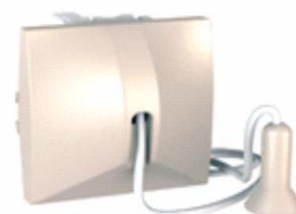
Електрично звонце



Бојлер

Примјер 1: НА КОЈИ НАЧИН ДА УКЉУЧИМО И ИСКЉУЧИМО СВЕ ОВЕ УРЕЂАЈЕ?

Одговор на ово питање је врло једноставан. Ништа од наведеног не би могло да се покрене и заустави без прекидача. Прекидачем све почиње и све се завршава



Примјер 2: ШТА СЕ НАЛАЗИ НА СЛИКАМА ИЗНАД? ПО ЧЕМУ СЕ ОВЕ СЛИКЕ РАЗЛИКУЈУ?

Свима је јасно да су све ово инсталациони прекидачи. Разлика је у томе што се они активирају на различите начине, односно различитим покретом руке.

Артикулација часа:

Наставник:

На почетку часа поставља низ питања помоћу којих ће ученици поновити шта је то прекидач, дефинисати појам електричног кола, зашто се јавља електрични лук и како се елиминише. Након тога, упознаје ученике са циљем данашњег часа и приказује слике уређаја и прекидача. Поставља ученицима следећа питања:

- На који начин се укључују и искључују ови уређаји?
- Шта се налази на сликама у примјеру 2?
- По чему се разликују слике из примјера 2?

Ученик:

Одговарајући на питања активира раније стечена знања, анализом предочених слика даје одговоре на постављена питања. Поставка проблема и дискусија трају највише 5 минута.

Наставник:

На паметној табли ће приказати дефиницију инсталационих прекидача и њихову подјелу према функцији, врсти струје, начину активирања, начину уградње и степену заштите. Све подјеле биће испраћене адекватним сликама. Ученици ће покушати да одговоре на неколико питања. (15 минута)

1. Шта је инсталациони прекидач?
2. Како дијелимо прекидаче према функцији и врсти струје?
3. Како дијелимо прекидаче према начину активирања?
4. Како дијелимо прекидаче према начину уградње и степену заштите?
5. Препознајте прекидаче из свог окружења и разговарајте о њиховим карактеристикама унутар групе.

Ученик:

Покушаће да одговори на наведена питања и учествоваће у дискусији кроз навођење примјера прекидача из свог окружења.

Наставник:

Дијели ученике на три хетерогене групе. На паметној табли ће да прикаже слике појединих прекидача и њихове симболе. Затим ће да објасни начин њиховог повезивања и њихове примјене. Након излагања поставља групама сљедећа питања за разматрање:

1. Који прекидач користимо за електрично звонце?
2. Који тип прекидача ћемо да изаберемо у ходнику и на степеништу ако желимо да обезбиједимо укључивање и искључивање једне сијалице са два различита мјеста?
3. Који прекидач нам је најприкладнији у дневном боравку гдје најчешће укључујемо и искључујемо двије сијалице са једног мјеста?
4. Имамо три излаза на балкон и желимо да обезбиједимо укључивање и искључивање сијалице на балкону са сваког мјеста. Како ћемо то да ријешимо?
5. На који начин да обезбиједимо укључивање и искључивање потрошача у купатилу?

Ученик:

Представници група ће да објасне која рјешења су добили и како су до њих дошли. Затим, дискутујемо о томе који задатак представља највећи проблем и да ли се до рјешења може доћи и на други начин. (10 минута)

У току реализације часа наставник прати одговоре ученика на питања постављена у првом дијелу часа. Током рјешавања проблема пратити рад ученика и сваком ученику дати повратну информацију користећи тест. Ученицима се приказује једно по једно питање, а они записују одговоре. Након завршеног теста, наставник приказује тачне одговоре. Ученици између себе размјењују листиће и провјеравају како је друг из клупе урадио тест. (10 минута)

ТЕСТ:

1. Који прекидач се налази на слици?



Тачан одговор: притисни прекидач

2. Који прекидач се налази на слици?



Тачан одговор: серијски прегибни прекидач

3. Нацртати симболе једнополног, серијског, наизмјеничног и унакрсног прекидача.

Тачни одговори:



унакрсни



једнополни



серијски

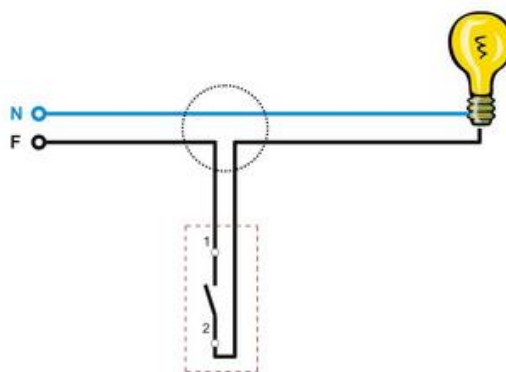


наизмјенични

**Вредновање постигнућа
(начини формативног
праћења и сумативна
оцјена):**

4. Нацртати шему везивања једнополног прекидача.

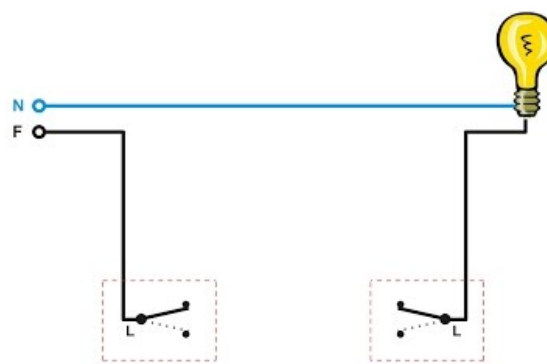
Тачан одговор:



везивање једнополног прекидача

5. Нацртати шему везивања наизмјеничног прекидача.

Тачан одговор:



На основу теста, наставник процјењује ко је способен да препозна прекидаче, нацрта њихове симболе и правилно их повеже у електричну шему.

Закључна разматрања су спроведена кроз неколико питања:

- Да ли сте задовољни данашњим часом?
- Да ли можете сами да препознате одређени тип прекидача?
- Да ли сте способни да нацртате њихове симболе и правилно их повежете?
- Препознајете ли њихову практичну примјену у свакодневном животу?
- Колико сте имали нетачних одговора?
- Зашто је дошло до тога? (Потребно је дати ученицима мало више времена.)

Закључна разматрања:

(5 минута)

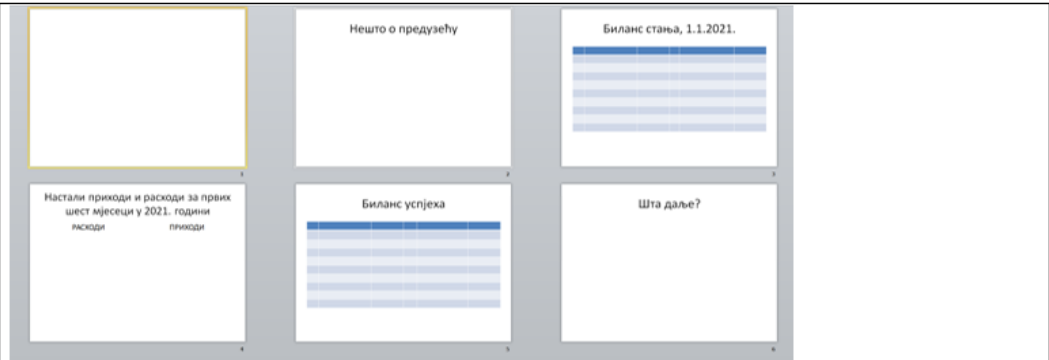
Школа: ЈУ Центар средњих школа, Гробиње	Наставни предмет: Рачуноводство - вјежбе	Разред: 2-1 (економски техничар)	Наставник: Дијана Надаждић (друга група) Весна Нинковић (прва група)	Датум реализације: 24.11.2021.
Наставни садржај	Задачи за вјежбу – „Мој бизнис“ (блок час, 90 мин)			
Назив наставне теме	Утврђивање резултата пословања			
Исходи учења	<ul style="list-style-type: none"> - Саставља биланс стања; - Разумије и саставља биланс успеха; - Објасни и анализира ситуације и узроке који доводе до позитивног, односно негативног финансијског резултата; - Практично примјени стечена знања на конкретним примјерима из праксе. 			
Операционализовани исходи	<ul style="list-style-type: none"> - Ученик процјењује могућу структуру активе и пасиве датог предузећа, те саставља биланс стања уз поштовање датих правила; - Ученик процјењује могућу структуру прихода и расхода датог предузећа, те саставља биланс успеха уз поштовање датих правила; - Ученик развија способност организовања и сарадње у групи; - Ученик самостално проналази и користи информације из различитих извора (стручна литература – аналитички контни план, интернет, часописи...); - Ученик разумије значај подешавања приказа странице документа на екрану и значај подешавања текста у зависности од потреба и разних ситуација коришћења; - Ученик примјењује технике креативног размишљања; - Ученик формулише пословну идеју. 			
Корелације са другим предметима	<p>Српски језик: Ученик ће користити књижевни језик који је нормиран и има своја правила и моћи ће примјенити знање из правописа;</p> <p>Пословна информатика: Ученик користи интернет претраживач и уређује документ;</p> <p>Математика: Ученик примјењује математичке појмове и поступке у различитим контекстима;</p> <p>Економија:</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> - Развија позитивну идентификацију са предузећем; - Развија осјећај за рационално трошење материјалних добара; - Развија пословну одговорност при одлучивању; - Развија осјећај за поштовање принципа који воде успјешном пословању.
Сектори економије базиране на знању	<p>Предузетништво – Историјски гледано, свијет се од давнина ослањао на предузетнике. Од средине 20. вијека, а посебно са развојем информатичког друштва, предузетници добијају препознатљивију форму и постају оно што су данас: основа, кичма и здраво ткиво сваке националне па и свјетске економије. Предузетништво се данас, као социо-економска појава, налази на свом врхунцу, тако да чак и у вријеме глобалне кризе предузетништво има растући тренд. Феномен предузетништва предмет је проучавања многих теоретичара па су, примјера ради, 2006. године двије Нобелове награде отишле управо у руке аутора који су своје тезе базирали на предузетништву (<i>Edmund S. Phelps i dr. Muhammad Yunus</i>).</p> <p>Пословање и финансије - израда бизнис планова, начин организације пословања, однос сопствених и туђих извора финансирања, однос прихода и расхода, потенцијални начини развоја...</p> <p>Информационо-комуникационе технологије – прикупља и користи информације, креира и презентује садржај</p>
Активности наставника и ученика усмјерене на развој 4К вјештина код ученика	<p>Наставник даје упутства и сугестије, објашњава, учествује у дијалогу, организује вријеме тока часа, подстиче ученике на одговорност у раду, на неопходност сарадње у тиму (<i>колаборација</i>), одговара на евентуална питања ученика, усмјерава ученике на прави пут у изради задатка, усмјерава ученике да буду <i>креативни</i>... Након презентовних задатака наставник организује дискусију у разреду о квалитету извршених задатака, о показатељима пословног успјеха предузећа... све у циљу развијања <i>критичког мишљења</i> код ученика.</p> <p>Ученици активно слушају, сарађују, <i>комуницирају</i>, рјешавају задатак, постављају питања, истражују, презентују...</p>
Наставна средства	ПП презентација, наставни листићи, аналитички контни план, стручни часопис...
Наставне методе	Дијалогска, практичан рад на рачунару
Облици рада	Фронтални рад, групни рад

Вредновање постигнућа (начини формативног праћења)	Таблица за праћење резултата
Уводни дио часа (10 мин)	<p>Наставник даје кратак осврт на припремне кораке који су проведени на претходном часу. Ученици су подијељени у три тима, наставник је одабрао лидере тимова, а лидери су даље бирали чланове свог тима. Два тима чине 4 ученика, а један тим чини 5 ученика, јер је укупан број ученика у групи 13. Тимови су одабрали дјелатност свог предузећа - трговинско предузећа – бутик, услужно предузеће – фризер и производно предузеће – производња сокова, и добили задатак да код куће мало истраже о пословању предузећа чију су дјелатност одабрали, односно какве све приходе и расходе могу да имају дата предузећа, као и каква средства и изворе средстава могу имати.</p> <p>Ученици добијају наставне листиће са кратким упутством за рад, оквирну презентацију, аналитички контни план (<i>пошто ученици у другом разреду још увијек не користе контни план – исти је узет из школске библиотеке</i>) и таблицу за праћење резултата.</p> <p>Прилог 1. Наставни листићи са кратким упутством за рад:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">ТРГОВИНСКО ПРЕДУЗЕЋЕ – бутик</p> <p>ПРОЧИТАЈТЕ ЗАЈЕДНО ЦИЈЕЛИ ЗАДАТАК, ИЗВРШИТЕ ПОДЈЕЛУ ПОСЛОВА</p> <p>Упутство како попунити презентацију, а уједно упутство шта требате урадити:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Први слајд – насловна страна извјештаја (уредите је по свом избору) - Други слајд - Нешто о предузећу <ul style="list-style-type: none"> o назив предузећа – одредити назив предузећа o дјелатност предузећа (шифра дјелатности је 47.71 – у Службеном гласнику Републике Српске бр. 116 пронаћи опис дјелатности) o број запослених – максимално 5, минимално 1 (ви бирате и у складу са величином предузећа одређујете вриједности битне за финансијске извјештаје – БС и БУ) </div>

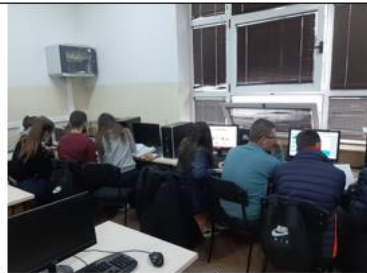
	<ul style="list-style-type: none"> o која сте имали ограничења при изради извјештаја, ко је био задужен за који дио извјештаја. o (још нешто што сматрате битним за предузеће) <ul style="list-style-type: none"> - Трећи слајд - Припремити финансијски извјештај – биланс стања, размислите какву структуру основних и обртних средстава имате у одабраном предузећу (да ли имате свој пословни простор?) – уз услов да је сопствени извори финансирања (сопствени капитал) 70% од укупне бруто имовине - Четврти слајд - Обрачунски период од 6 мјесеци – који су настали приходи и расходи (с обзиром на задату дјелатност, број запослених, да ли изнајмљујете простор или имате свој....) - Пети слајд - У складу са претходним слајдом урадити финансијски извјештај - БИЛАНС УСПЈЕХА, какав је остварен периодични резултат? - Шести слајд - План за наредни период - да ли га имате? <p>Презентација коју сте добили је само први корак – попуните је у складу са захтјевима и уредите је (дизајн, фонт, анимације...). Слободно додајте још слајдова ако мислите да вам требају, промијените наслов слајда....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">УСЛУЖНО ПРЕДУЗЕЋЕ – фризер</p> <p>ПРОЧИТАЈТЕ ЗАЈЕДНО ЦИЈЕЛИ ЗАДАТАК, ИЗВРШИТЕ ПОДЈЕЛУ ПОСЛОВА</p> <p>Упутство како попунити презентацију, а уједно упутство шта требате урадити:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Први слајд – насловна страна извјештаја (уредите је по свом избору) - Други слајд - Нешто о предузећу <ul style="list-style-type: none"> o назив предузећа – одредити назив предузећа o дјелатност предузећа (шифра дјелатности је 96.02 – у Службеном гласнику Републике Српске бр. 116 пронаћи опис дјелатности) o број запослених – максимално 5, минимално 1 (ви бирате и у складу са величином предузећа одређујете вриједности битне за финансијске извјештаје – БС и БУ) o која сте имали ограничења при изради извјештаја, ко је био задужен за који дио извјештаја. o (још нешто што сматрате битним за предузеће) - Трећи слајд - Припремити финансијски извјештај – биланс стања, размислите какву структуру основних и обртних средстава имате у одабраном предузећу (да ли имате свој пословни простор?) - Четврти слајд - Обрачунски период од 6 мјесеци – који су настали приходи и расходи (с обзиром на задату дјелатност, број запослених, да ли изнајмљујете простор или имате свој.... Услов који требате испоштовати је да </div>
--	---

	<p>су настали приходи за 30% већи од насталих расхода</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пети слајд - У складу са претходним слајдом урадити финансијски извјештај - БИЛАНС УСПЈЕХА - Шести слајд - План за наредни период - да ли га имате? <p>Презентација коју сте добили је само први корак – попуните је у складу са захтјевима и уредите је (дизајн, фонт, анимације...) Слободно додајте још слајдова ако мислите да вам требају, промијените наслов слајда....</p>
	<p style="text-align: center;">ПРОИЗВОДНО ПРЕДУЗЕЋЕ – Производња сокова</p> <p>ПРОЧИТАЈТЕ ЗАЈЕДНО ЦИЈЕЛИ ЗАДАТАК, ИЗВРШИТЕ ПОДЈЕЛУ ПОСЛОВА</p> <p>Упутство како попунити презентацију, а уједно упутство шта требате урадити:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Први слајд – насловна страна извјештаја (уредите је по свом избору) - Други слајд - Нешто о предузећу <ul style="list-style-type: none"> o назив предузећа – одредити назив предузећа o дјелатност предузећа (шифра дјелатности је 10.32 – у Службеном гласнику Републике Српске бр. 116 пронаћи опис дјелатности) o број запослених – максимално 5, минимално 1 (ви бирате и у складу са величином предузећа одређујете вриједности битне за финансијске извјештаје – БС и БУ) o која сте имали ограничења при изради извјештаја, ко је био задужен за који дио извјештаја. o (још нешто што сматрате битним за предузеће) - Трећи слајд - Припремити финансијски извјештај – биланс стања, размислите какву структуру основних и обртних средстава имате у одабраном предузећу (да ли имате свој пословни простор?) – уз услов да је однос сопствених и туђих извора финансирања је 60:40 - Четврти слајд - Обрачунски период од 6 мјесеци – који су настали приходи и расходи (с обзиром на задату дјелатност, број запослених, да ли изнајмљујете простор или имате свој....) - Пети слајд - У складу са претходним слајдом урадити финансијски извјештај - БИЛАНС УСПЈЕХА, какав је остварен периодични резултат? - Шести слајд - План за наредни период - да ли га имате? <p>Презентација коју сте добили је само први корак – попуните је у складу са захтјевима и уредите је (дизајн, фонт, анимације...) Слободно додајте још слајдова ако мислите да вам требају, промијените наслов слајда....</p>

	<p>Прилог 2. Оквирна презентација – Анализа предузећа... (дата у .pptx формату)</p>  <p>Прилог 3. Таблица за праћење резултата</p> <p>Таблица за формативно праћење (наставник):</p> <table border="1" data-bbox="391 1406 1444 1644"> <thead> <tr> <th>*није баш добро ** солидно ***одлично</th> <th>КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (текст који је написан)</th> <th>ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (визуелни изглед презентације)</th> <th>КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТОВАЊА (да ли је добро презентовано)</th> <th>ТАЧНОСТ ПОДАТАКА (да ли је услов испуњен)</th> <th>ТИМСКИ РАД (да ли сви чланови раде)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>БУТИК</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	*није баш добро ** солидно ***одлично	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (текст који је написан)	ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (визуелни изглед презентације)	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТОВАЊА (да ли је добро презентовано)	ТАЧНОСТ ПОДАТАКА (да ли је услов испуњен)	ТИМСКИ РАД (да ли сви чланови раде)	БУТИК					
*није баш добро ** солидно ***одлично	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (текст који је написан)	ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (визуелни изглед презентације)	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТОВАЊА (да ли је добро презентовано)	ТАЧНОСТ ПОДАТАКА (да ли је услов испуњен)	ТИМСКИ РАД (да ли сви чланови раде)								
БУТИК													

	<table border="1"> <tr> <td>ФРИЗЕР</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ПРОИЗВОДЊА СОКОВА</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Таблице за формативно праћење – за ученике (једна група вреднује рад друге двије групе – потребно уписати у првој колони називе предузећа чији се рад вреднује)</p> <p>Одговарајућим бројем звијездица вреднујте тражене елементе.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>* није баш добро ** солидно *** одлично</th> <th>КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (текст који је написан)</th> <th>ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (визуелни изглед презентације)</th> <th>КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТОВАЊА (да ли је добро презентовано)</th> <th>ТАЧНОСТ ПОДАТАКА (да ли је услов испуњен)</th> <th>ТИМСКИ РАД (да ли сви чланови раде)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ФРИЗЕР						ПРОИЗВОДЊА СОКОВА						* није баш добро ** солидно *** одлично	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (текст који је написан)	ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (визуелни изглед презентације)	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТОВАЊА (да ли је добро презентовано)	ТАЧНОСТ ПОДАТАКА (да ли је услов испуњен)	ТИМСКИ РАД (да ли сви чланови раде)												
ФРИЗЕР																															
ПРОИЗВОДЊА СОКОВА																															
* није баш добро ** солидно *** одлично	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (текст који је написан)	ТЕХНИЧКО УРЕЂЕЊЕ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (визуелни изглед презентације)	КВАЛИТЕТ ПРЕЗЕНТОВАЊА (да ли је добро презентовано)	ТАЧНОСТ ПОДАТАКА (да ли је услов испуњен)	ТИМСКИ РАД (да ли сви чланови раде)																										
Главни дио часа (70 мин)	<p>Ученици унутар свог тима дијеле задатке и свако се бави одређеном проблематиком. Истражују, користећи интернет претраживач, опис дјелатности (користе Службени гласник Републике Српске бр. 116), облик организовања предузећа, бирају назив предузећа, одређују средства предузећа, изворе средстава предузећа.... примјењујући стечена знања из стручних предмета – економије и рачуноводства.</p> <p>Наставник напомиње да воде рачуна, размисле и истраже која средства, који извори, те који приходи и расходи могу бити</p>																														

	<p>заступљени у којем предузећу (примјер: трговинско предузеће ће у својим средствима имати робу, производно материјал и готове производе,.... водити рачуна о могућим приходима и расходима, нпр.у зависности од броја запослених колико треба планирати новчаних средстава за исплату зарада, при чему је потребно истражити колика је минимална плата, како се не би планирало испод тог износа...., који су то пословни расходи које свако предузеће има, који су то пословни приходи које одређено предузеће може остварити у зависности од своје дјелатности.....)</p> <p>Наставник напомиње да обрати пажњу на посебно дефинисан услов (свако предузеће има посебан услов), који треба бити испоштован приликом креирања одговарајућег финансијског извјештаја (нпр. сопствени извори финансирања (сопствени капитал) 70% од укупне бруто имовине).</p> <p>Пратећи дато упутство на наставном листићу, ученици израђују презентацију, чији оквирни садржај је сљедећи (Прилог 2 дат у уводном дијелу):</p> <ul style="list-style-type: none"> Први слајд – Насловна страна; Други слајд - Нешто о предузећу; Трећи слајд - Припремити финансијски извјештај – БИЛАНС СТАЊА; Четврти слајд - Обрачунски период од 6 мјесеци – који су настали приходи и расходи? Пети слајд - Припремити финансијски извјештај – БИЛАНС УСПЈЕХА; Шести слајд - План за наредни период - да ли га имате?
--	--



Ученицима је наглашено, а пише им и на наставном листићу, да је презентација коју су добили само први корак, требају је попунити у складу са захтјевима, уредити (дизајн, фонт, анимације, слике...) по свом избору, а могу и убацити елементе по својој жељи.

Наставник обилази ученике, прати њихов рад и резултате биљежи у таблицу за праћење резултата тима (*таблица дата уводном дијелу часа*). Одговара на постављена питања и скреће пажњу ученицима на кључне дијелове задатка. Такође, скреће пажњу на употребу књижевног језика, на правопис....

Након истека времена за израду презентација, ученици снимају радове на преносиву меморију, те презентују по групама уз употребу паметне табле/телевизора. Остали ученици, као и наставник пажљиво прате излагања и биљеже своја запажања у таблицу.

Завршни дио часа (10 мин)	Наставник чита како је који тим оцијенио појединачно презентације, затим коментарише, анализира урађени задатак, те даје сугестије о томе који елементи су урађени добро, који нису и како их побољшати.
Провјера исхода учења	У оквиру завршног дијела часа, сви ученици добијају по наставни листић за провјеру исхода учења. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Заокружите тачан/тачне тврдње:</p> <p>1. Основни финансијски извјештаји су :</p> </div>


- а) Главна књига
 - б) Биланс стања
 - в) Биланс успеха
2. Пословни расход који мора имати свако привредно друштво је:
- а) Трошкови бруто зарада и бруто накнада зарада
 - б) расходи камата
 - в) трошкови закупнине
3. Допуните реченицу:
- При вредновању рада друге групе најбитније ми је _____
- _____
- _____

Обједињавањем података добијених из таблица за праћење резултата (и ученика и наставника) као и наставног листића за провјеру исхода учења наставник спроводи сумативно оцјењивање и вредновање појединачних група.

Закључна разматрања	Током другог часа се очекује да већина ученика разликује која се средства и извори средстава могу јавити у зависности од дјелатности предузећа, као и који приходи и расходи се могу јавити.
----------------------------	--

ПРИПРЕМА НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

НАЗИВ ШКОЛЕ: ЈУ Економска школа Бијељина	СТРУКА: Економија, право и трговина	ЗАНИМАЊЕ: Пословно-информатички техничар	РАЗРЕД: Други	НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ: Пословно-информатичка обука	НАСТАВНИК: Тања Вујић
НАСТАВНЕ МЕТОДЕ: Монолошка, дијалoшка, демонстративна, практичан рад на рачунару		НАСТАВНА СРЕДСТВА: уџбеник, рачунар, пројектор, пдв калкулатор, примери из праксе, интернет		ОБЛИК РАДА: Фронтални, индивидуални рад, рад у пару	
НАСТАВНИ САДРЖАЈ	Савладавање технике израде рачуна (фактуре)				
ИСХОД УЧЕЊА	Ученик самостално саставља рачун у форми обрасца за предузеће/а из праксе;				
ОПЕРАЦИОНАЛИЗОВАНИ ИСХОДИ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ оспособљавање ученика за писање рачуна (фактуре) за конкретно предузеће/а, ➤ повезивање стечених знања из пословно-информатичке обуке са знањима из других предмета, ➤ развијање систематичности, прецизности и одговорности у раду, ➤ развијање свести о значају научног. 				
ПРЕДУСЛОВНИ/КОРЕЛИРАНИ ИСХОДИ ИЗ ДРУГИХ ИЛИ ИСТОГ ПРЕДМЕТА	<p>Предусловни/корелирани исходи учења:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ познаје појам, карактеристике и елементе рачуна, ✓ анализира изглед обрасца за израду рачуна, ✓ разликује појам робе, цене робе и документацију, ✓ препознаје и дефинише појам пореза на додату вредност (пдв), ✓ познаје елементе калкулације продајних цена са пдв-ом, ✓ саставља калкулацију продајних цена, ✓ примењује основну формулу у процентном рачуну, ✓ форматира текст у Word-у и креира и уређује табеле, ✓ прецизно и ефикасно структурира и уноси податке у програм за табеларну обраду података (Excel) ✓ извршава једноставне анализе низа података (израчунава збир, проценат..) ✓ правилно креира формуле, ✓ познаје и користи технику слепог куцања. 				

СЕКТОРИ ЕКОНОМИЈЕ БАЗИРАНЕ НА ЗНАЊУ	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Становништво, привреда, трговина, банкарство, финансије, информационе технологије <p>Са ученицима започети разговор о томе за коју робу или услуге су до сада најчешће плаћали рачуне, на који начин су те рачуне плаћали, да ли су запамтили из којих се све елемената састоји рачун и шта је то пдв који је исказан на рачуну.</p>
ПОВЕЗАНОСТ СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ИНФОРМАТИКА (1. РАЗРЕД) И ПОСЛОВНА ИНФОРМАТИКА (2. разред) <ul style="list-style-type: none"> ○ форматира текст у Word-у, ○ креира и уређује табеле у Word-у, ○ прецизно и ефикасно структурира и уноси податке у програм за табеларну обраду података (Excel), ○ извршава једноставне анализе низа података (израчунава збир, проценат..), ○ правилно креира формуле. ➤ КЊИГОВОДСТВО (1. разред) <ul style="list-style-type: none"> ○ разликује појам робе, цене робе и документацију. ➤ ПРИВРЕДНА МАТЕМАТИКА (2. разред) <ul style="list-style-type: none"> ○ примењује основну формулу у процентном рачуну. ➤ ФИНАНСИЈСКО ПРАВО (2. разред) <ul style="list-style-type: none"> ○ препознаје и дефинише појам пореза на додату вредност (пдв). ➤ ПОСЛОВНА ЕКОНОМИЈА (2. разред) <ul style="list-style-type: none"> ○ познаје елементе калкулације продајних цена са пдв-ом, ○ саставља калкулацију продајних цена. ➤ ПОСЛОВНО-ИНФОРМАТИЧКА ОБУКА (1. разред) <ul style="list-style-type: none"> ○ користи технику слепог куцања.
ФУНКЦИОНАЛНИ САДРЖАЈ	<ul style="list-style-type: none"> • примери рачуна (фактура) које су ученици имали прилику да плате у свакодневном животу, • примери на интернету, • онлајн пдв калкулатор, • интернет страница за бесплатну израду образаца фактуре. 

НАСТАВНИК:

- поставља **мотивационо питање** ученицима: „Да ли сте некада плаћали рачун за неку робу или услуге? Шта сте том приликом куповали? Шта мислите која служба у предузећу се бави израдом рачуна?“
- **упознаје ученике са циљем часа** - савладавање технике израде рачуна (фактуре) помоћу програма Word, Excel или креирање образаца рачуна путем интернета.

УЧЕНИЦИ:

- ✓ **одговарају на постављено питање** (очекивани одговори: 1. питање: „плаћање рачуна за струју, воду, одећу, обућу, кућне апарате.. итд.“ а 2. питање: „продајна служба“)

НАСТАВНИК:

- у сарадњи са ученицима, **врши поделу у парове** или групе (у зависности од броја присутних ученика на часу),
- а затим **пита ученике** да ли су донели на час примере рачуна које су некада у животу платили?
- **разговара о следећим питањима:**

1. Шта значи фактурисати робу?
2. Шта је фактура и на основу којих докумената се саставља?
3. Које елементе мора обавезно да садржи рачун?
4. Како изгледа калкулација продајне цене робе? Шта знамо о пдв-у?
5. Урадити пример калкулације продајне цене робе.

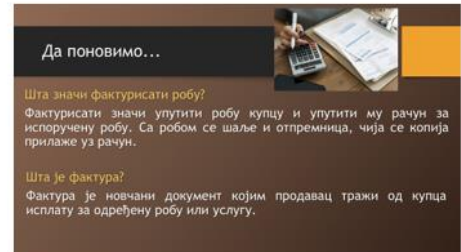
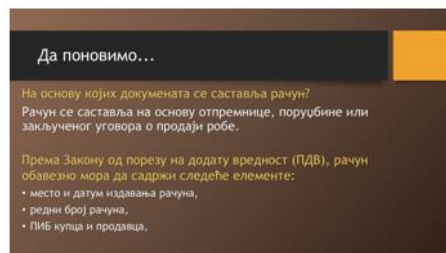
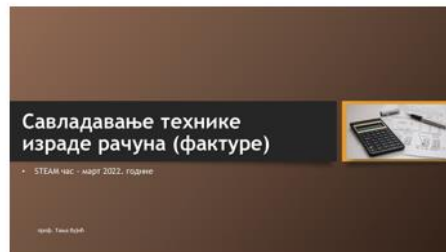
Напомена: Поставља питања о појмовима које су ученици учили на претходном часу али и из других предмета, а потребна су им за даљи наставак часа и израду задатка који ће им бити додељен.

УЧЕНИЦИ:

- ✓ мењају распоред седења и припремају се за рад у пару или групи,
- ✓ **показују примере рачуна** које су имали прилике некада у животу да добију и плате (ученици су на претходном часу добили задатак да припреме и донесу неки рачун који имају код себе),
- ✓ кроз дискусију са наставником, **ученици долазе до одговора на постављена питања.**

Напомена: Током часа, ученици прате Power Point презентацију коју им наставник приказује путем пројектора.

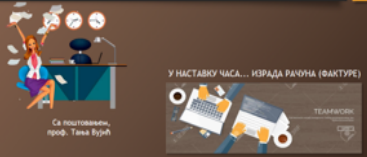
АРТИКУЛАЦИЈА
ЧАСА



Примери рачуна (фактуре)



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!



АКТИВНОСТ 3 - Израда рачуна (фактуре)

20 минута

НАСТАВНИК:

- шаље ученицима, преко локалне рачунарске мреже, потребан материјал за рад (за састављање калкулације продајне цене робе),
- објашњава ученицима на који начин ће приступити изради рачуна (парови израђују рачун помоћу Word-а, Excel-а или путем обрасца на интернету),
- упућује ученике на интернет страницу коју треба да посете да би креирали образац рачуна (за оне ученике који израђују рачун на тај начин),
- напомиње ученике да, пре саме израде фактуре, морају осмислити све потребне податке и саставити калкулације продајне цене за сваку врсту робе из рачуна,
- прати напредак ученика у изради задатка и даје додатна објашњења уколико је то потребно.

УЧЕНИЦИ:

- ✓ заједно осмишљавају за коју врсту робе ће састављати рачун,
- ✓ које предузеће ће бити добављач а које купац,
- ✓ када осмисле све потребне податке, приступају изради калкулације продајне цене робе,
- ✓ а након тога и самој изради рачуна у Word-у, Excel-у, или у обрасцу на интернету,
- ✓ све време међусобно сарађују.

АКТИВНОСТ 4 - Презентација урађених задатака

10 минута

НАСТАВНИК:

- након истека предвиђеног времена за израду задатка, прозива представника сваког пара или групе да образложи начин на који је задатак урађен,
- дели екран и преко пројектора приказује осталим ученицима урађен задатак,
- пита остале ученике да ли имају нека питања за ученике који презентују свој задатак.

УЧЕНИЦИ:

- ✓ објашњавају другим ученицима на који начин су урадили свој задатак и како су креирали фактуру,
- ✓ анализирају елементе калкулације продајне цене робе и елементе саме фактуре,
- ✓ остали постављају питања ученицима који презентују свој задатак.

АКТИВНОСТ 5 - Наставни листић за самовредновање остварености исхода

5 минута

НАСТАВНИК:

- у циљу добијања повратне информације, шаље ученицима линк упитника (Forms) у коме се налази наставни

Трговинско предузеће _____ листић за _____
 (назив предузећа)
 набавило је _____
 (врста робе и количина)
 по цени од _____ по комаду, зависни трошкови набавке износе _____,
 проценат марке износи 20%, а стопа ПДВ-а је 17%.

КАЛКУЛАЦИЈА ПРОДАЈНЕ ЦЕНЕ			
Р.Б.	Елементи калкулације	Збирна калкулација	Појединачна калкулација
1.	Фактурна вредност робе		
2.	Зависни трошкови набавке		
3.	Набавна вредност/цена		
4.	Разлика у цени (маржа)		
5.	Продајна вредност/цена без ПДВ-а		
6.	Обрачунати ПДВ		
7.	Продајна вредност/цена са ПДВ-ом		

понављање градива са пет питања. Наводи да ће применом

РАЧУН БР. 01/22

На основу подрицане вредности од _____ едене испоруке, смо вам наведене производе и по том основу надружено вас за следеће износе:

Р.Б.	Назив артикла	Јединица	Количина	Цена	Вредност	ПДВ	Укупно
						17%	

Укупно: ПДВ 17%
 Укупно за уплату _____

Словима: _____

Рачунање: Ресепцијом се приноси у року од осам (8) дана од дана издавања рачуна. За сва спорна надлежан је суд у месту испоруке робе.

Ваше предузеће: _____ Контролисано: _____ Датум: _____

методе рада у пару или групи ученици одговарати на постављена питања. Питања су типа: заокружи, допуни, препознај, израчунај итд.



УЧЕНИЦИ:

- ✓ посећују линк <https://forms.office.com/r/uF2nRIZMae> и дају наставнику повратну информацију попуњавањем наставног листића,
- ✓ на основу кључа, врше самовредновање својих одговора на питања.

НАСТАВНИК:

- на основу анализе урађених наставних листића, а у циљу формативног праћења рада ученика на часу, евидентира активност ученика у матрици формативног праћења,
- износи повратне информације ученицима о њиховој активности на часу у форми коментара.

- Наставни листић за самовредновање ученичких постигнућа и остварености исхода на крају часа:

Колико смо данас научили?

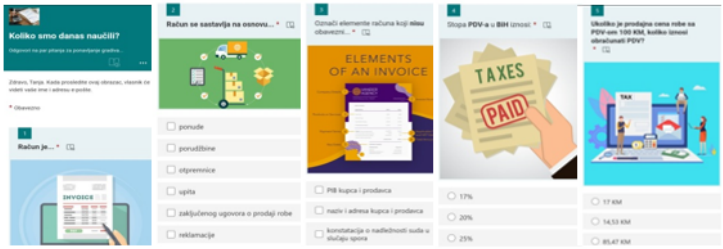
Одговори на пар питања за понављање градива...

1. Назив групе.. _____
2. Рачун је... _____

- пословно писмо којим купац тражи од продавца да му испоручи одређену врсту, количину и квалитет робе, под одређеним условима продаје, односно по одређеној цени,
- књиговодствени документ који настаје у моменту извршења налога купца и њиме се евидентира излаз робе из магацина,
- новчани документ којим продавац тражи од купца исплату за одређену робу или услугу,
- ништа од наведеног.

3. Рачун се саставља на основу...

- понуде
- поруџбине
- отпремнице
- упита
- закљученог уговора
- продаји робе
- рекламације



4. Означи елементе рачуна који нису обавезни...

- износ обрачунатог пдв-а
- ПИБ купца и продавца
- констатација о надлежности суда у случају спора
- износ камате која ће бити наплаћена купцу ако касни са уплатом на рачун продавца
- назив и адреса купца и продавца
- редни број рачуна

5. Стопа ПДВ-а у БиХ износи...

- 17%
- 20%
- 25%
- 10%

6. Уколико је продајна цена робе са ПДВ-ом 100 КМ, колико износи обрачунати ПДВ?

- 17 КМ
- 14,53 КМ
- 85,47 КМ

Изглед упитника (Forms)

АКТИВНОСТ 6 - Повратна информација 1 минута

УЧЕНИЦИ:

- ✓ одговором на последње питање у послатом упитнику (оцени на скали од 1 до 5 колико ти се свидео овакав начин рада и организација часа) дају наставнику повратну информацију о успешности реализације часа.

Техника 3-2-1: Линк за евалуацију часа

<https://forms.office.com/r/uF2nRJMae>


Ученици дају повратну информацију о часу тако што у електронском упитнику одговарају на питање:

- оцени колико ти се свидео овакав начин рада и организација часа (на скали од 1 до 5)

АКТИВНОСТ 7 - Задаћа 2 минута

НАСТАВНИК:

- с обзиром да је следеће седмице предмет обраде наставна јединица „Рекламација“ наставник даје ученицима задатак да до следећег часа размисле и одговоре на питање: „Да ли сте некада поднели приговор на неки рачун - рекламацију и који ако јесте?“.



☆☆☆☆

→ Матрица за формативно праћење залагања, активности и рада ученика на часу.

Р.Б.	Презиме и име ученика	У дискусији	У раду	Број тачних одговора у наставном листићу
		☺ ✓ ☹	☺ ✖ ☹	
пар/група бр. 1				
пар/група бр. 2				
пар/група бр. 3				

ВРЕДНОВАЊЕ ПОСТИГЊУЋА (НАЧИНИ ФОРМАТИВНОГ ПРАЋЕЊА И СУМАТИВНА ОЦЕНА)

У дискусији:

- ☺ чланови активно слушају и постављају питања
- ✓ чланови прате и одговарају на постављена питања
- ☹ чланови не учествују

У раду:

- ☺ чланови активно учествују у раду
- ✖ члан или чланови пасиван/ни у раду
- ☹ члан или чланови не учествује/у и не сарађује/у са другима

Напомена: Препорука је да се у сумативну оцјену укључе информације о формативном праћењу како би одређени ученици били вредновани за активност у раду и на тај начин били мотивисани и за даљи рад.

ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

На часу су ученици имали врло активан приступ и већини ученика се свидео овакав начин организације часа. Сарађивали су међусобно и учествовали заједно са наставником у понављању градива у првом делу часа, као и током израде задатка. С обзиром да поједини ученици нису успели у потпуности да ураде свој задатак, сматрам да је за овакав начин рада потребно више времена и да је пожељно да се на наредном часу издвоји време за потпуни завршетак задатака свих ученика.


III разред

Припрема наставне јединице

Наставни предмет: Математика	Разред: Трећи	Наставник: Радован Пелемиш	
Назив наставне јединице:	Површина и запремина лопте		
Исход учења	- Ученик ће бити способан да самостално рачуна површину и запремину лопте и њених дијелова.		
Операционализовани исходи	- Ученик ће бити способан да самостално примјењује формуле везане за површину и запремину лопте и њених дијелова на рјешавање конкретних проблема из свакодневног живота.		
Хоризонтална и/или вертикална корелација	<p><i>Предусловни исходи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ученик је способан да самостално одреди обим и површину круга. - Ученик је способан да самостално дефинише лопту и њене дијелове. - Ученик је способан да самостално представља лопту и њене дијелове. - Ученик препознаје и извршава основне операције са рационалним алгебарским изразима. <p><i>Повезани исходи учења који се тичу ставова и вриједности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • процјењује добијене резултате; • интерпретира добијене резултате и формира критичко мишљење на основу добијених резултата. 		

Опис примјене усвојених знања у привреди	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Грађевинарство и архитектура</i> : изградња различитих грађевинских и архитектонских рјешења. • <i>Спорт</i> : голф, фудбал, одбојка, кошарка, рукомет, ватерполо, тенис... • <i>Астрономија</i> : апроксимативно разматрање облика планете Земље, одређивање елемената. • <i>Војна индустрија</i> : балистичка гађања, пушчана зрна... • <i>Металургија</i>: топљење метала.
Повезаност са другим предметима	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Физика</i> : <ul style="list-style-type: none"> ➤ примјењује Архимедов закон у реалном свијету; ➤ врши прецизна мјерења и читава вриједност мјерене физичке величине; ➤ представља хаотично кретање молекула – Брауново кретање; ➤ врши различите прорачуне из теорије судара; • <i>Српски језик</i> : исправно употребљава термине науке коју изучава; • <i>Географија</i>: објашњава и интерпретира димензије планете Земље и других небеских тијела. • <i>Информатика</i> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ направи презентацију за лопту и дијелове лопте. ✓ Графички представља лопту и њене дијелове. • <i>Ликовна култура</i>: објашњава и интерпретира различите скулптуре (вајарство); • <i>Хемија</i>: објашњава и интерпретира моделе.

<p>Функционални садржај</p>	<p><i>Спорт:</i></p> <p>Поставити ученицима питања: Како се помоћу ужета (конца) и лењира или метра може израчунати површина и запремина кошаркашке, рукометне, одбојкашке и фудбалске лопте? Професор затим свакој од 4 групе ученика дијели по једну лопту.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>У рјешавању проблема активно учествују сами ученици. Помоћу ужета или конца ученици самостално одређују обим великог круга лопте, а затим помоћу познате формуле за обим круга одређују полупречник великог круга. Након израчунавања полупречника ученици помоћу формула за површину и запремину израчунавају површину и запремину добијене лопте. Затим слиједе дискусије самог рјешења, упоређивање добијених вриједности за површину и запремину.</p> <p>(максимално 15 минута)</p>
-----------------------------	---

<p>Артикулација часа</p>	<p>❖ Наставник:</p> <p>Наставник најприје поставља ученицима питање о сврси и примјени саме математике, које сами ученици најчешће постављају наставницима. Шта ће нама математика? Затим упознаје ученике са циљем данашњег часа и наводи сврховити проблем одређивања површине и запремине лопти које се користе као реквизити у разним спортовима. Поставка проблема, ученичко рјешавање и дискусија трају највише 15 минута.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Помоћу конца се обухвати лопта по великом кругу, потом се конач исправи и помоћу лењира или метра измјери његова дужина. Добијена вриједност је уједно обим великог круга лопте. На основу формуле за обим круга</p> $O = 2 \cdot r \cdot \pi$ <p>ученици израчунавају полупречник r. Затим помоћу формула $P = 4r^2\pi$ и $V = \frac{4}{3}r^3\pi$ ученици израчунавају површине и запремине датих лопти.</p> <p>❖ Ученици:</p> <p>Од ученика се очекује да учествују у дискусији око самог задатка – како његове поставке, тако и око његовог рјешења.</p>
--------------------------	--

	<p>❖ Наставник:</p> <p>Након што се завршила дискусија о почетном проблему наставник ученицима презентује наредну активност, док су ученици и даље подијељени у 4 групе. Свака група ученика добија по један одштампан задатак:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Три оловне кугле полупречника 30 <i>cm</i>, 40 <i>cm</i> и 50 <i>cm</i> су претопљене и изливена је нова кугла. Колики је полупречник нове кугле? 2. У цилиндричном суду полупречника 20 <i>cm</i> налази се извјесна количина воде. За колико ће се подићи ниво течности, ако се у воду потопа кугла полупречника 18 <i>cm</i>? <p>Пошто су ученици подијељени у 4 групе, а 2 задатка раде (због временских ограничења), свака група ће добити један од понуђених задатака те ће се остварити и такмичарски дух, у смислу да ће бити награђена она група која прва понуди тачно рјешење.</p> <p>Наставник ученицима даје одређене смјернице и уколико постоји потреба усмјерава их ка рјешењу.</p> <p>❖ Ученици</p> <p>Дакле, ученици раде у групама, по 3 или 4 ученика, поштујући све епидемиолошке мјере. Тим начином/обликом рада међусобно сарађују и заједнички раде на истраживачком моделу учења. Групе су састављене тако да има ученика који су на најнижим нивоима Блумове таксономије када је у питању посматрани исход, али и оних који стреме највишим нивоима.</p> <p>Након завршетка израде задатака групе размјењују рјешења задатака.</p> <p>Рјешења задатака професор приказује ученицима и путем презентације на паметној табли</p>
	<p>У току реализације часа наставник прати рад група и кроз међусобну дискусију или одговоре на питања врши формативно праћење ученика.</p>

<p>Вредновање постигнућа (начини формативног праћења и сумативна оцјена)</p>	<p>+</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="534 985 678 1070">Име и презиме ученика</th> <th data-bbox="678 985 874 1070">Скица проблема – нацртати</th> <th data-bbox="874 985 1070 1070">Одређивање полупречника – протумачити</th> <th data-bbox="1070 985 1230 1070">Рачунски дио задатка – употријевити</th> <th data-bbox="1230 985 1390 1070">Дискусија проблема – анализирати</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="534 1070 678 1155"></td> <td data-bbox="678 1070 874 1155">Да/Не/Дјелимично</td> <td data-bbox="874 1070 1070 1155">Да/Не/Дјелимично</td> <td data-bbox="1070 1070 1230 1155">Да/Не/Дјелимично</td> <td data-bbox="1230 1070 1390 1155">Да/Не/Дјелимично</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1155 678 1240"></td> <td data-bbox="678 1155 874 1240">Да/Не/Дјелимично</td> <td data-bbox="874 1155 1070 1240">Да/Не/Дјелимично</td> <td data-bbox="1070 1155 1230 1240">Да/Не/Дјелимично</td> <td data-bbox="1230 1155 1390 1240">Да/Не/Дјелимично</td> </tr> </tbody> </table>	Име и презиме ученика	Скица проблема – нацртати	Одређивање полупречника – протумачити	Рачунски дио задатка – употријевити	Дискусија проблема – анализирати		Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично		Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично
Име и презиме ученика	Скица проблема – нацртати	Одређивање полупречника – протумачити	Рачунски дио задатка – употријевити	Дискусија проблема – анализирати												
	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично												
	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично	Да/Не/Дјелимично												
<p>Закључна разматрања</p>	<p>Наставна јединица је заиста погодна за реализацију STEAM часа и развијање критичког мишљења, односно развијање свијести код ученика о самој примјени математике генерално у свакодневном животу, тј. о значају математике као науке.</p> <p>Наставник на крају часа ученицима даје задатак да самостално код куће пронађу бар једну примјену градива везаног за лопту у свакодневном животу. Разматрање тих примјена ће бити тематика наредног часа.</p> <p>Утисци о часу:</p> <hr/>															

Школа	ЈУ "Средњошколски центар Приједор" – Приједор
Наставни предмет	Математика
Разред	Трећи разред Занимање: Архитектонски техничар III – 3 Струка: Геодезија и грађевинарство
Датум реализације	8.11.2021.
Наставник	Мирјана Мудринић

ПОДАЦИ О ЧАСУ

Наставна тема	Експоненцијалне и логаритамске функције
Наставна јединица	Примјена декадних и природних логаритама
Тип часа	Утврђивање
Циљ часа	Указивање на значај примјене природних и декадних логаритама у различитим областима природних наука
Исходи учења	Ученик ће бити способан да : -именује, трансформише и прилагођава бројене изразе за израчунавање њихове вриједности; -описује, приказује и разликује правила за логаритмирање, а посебно основа 10; -повезује, развија и осмишљава примјену логаритамских изрза на проблеме из праксе;
Корелација	<ul style="list-style-type: none"> • Физика (сеизмологија, таласи, звук), • Хемија (радиоактивни елементи, рН вриједност), • Географија (сеизмологија, популација), • Историја (Други свјетски рат, атомско оружје) • Екологија (киселе кише, заштита животне средине)
Сектори економије засновани на знању	Многи математички појмови су настали као посљедица других природних и друштвених наука. Примјена математике је широка, поготово логаритама, који налазе своју примјену у хемији, физици, географији и сл.
Активности наставника усмјерене на развој 4К вјештина код ученика	Наставник подстиче ученике да активно учествују у дискусији о заданим темама на часу. Помоћу питања наставник наводи ученике да размишљају о одређеним проблемима, али их наводи да кроз истраживачки рад покушају да ријеше одређене проблемске задатке.
Активности ученика усмјерене на развој и/или примјену 4К вјештина	Ученици треба да активно учествују у дискусији, те изради проблемских задатака. Кроз заједничку дискусију треба да дођу до одређених закључака који би им помогли да лакше ријеше одређени проблемски задатак.
Образовни задаци	Ученик треба да зна да примјени стечена знања у рјешавању

	различитих задатака из других природних наука																												
Функционални задаци	Повезивање градива																												
Васпитни задаци	Ученици треба да развијају: <ul style="list-style-type: none"> • концентрацију; • систематичност, упорност и преданост у раду • тачност, прецизност и уредност у раду; • позитиван однос према науци; • уважавање математике као подручја људске дјелатности; • самопоуздање и повјерење у властите математичке способности. 																												
Облици рада	Фронтални, индивидуални,																												
Наставне методе	Дијалoшка, илустративна, демонстративна																												
Наставна средства	Паметна табла, презентације, кратки видео материјали																												
Мјесто извођења наставе	СТЕАМ лабораторија																												
Литература	<ul style="list-style-type: none"> • Душан Георгијевић, Милутин Обрадовић: Математика за трећи разред средње школе (програми за 3 и 4 часа математике недељно), • Владимир Стојановић, Нинослав Ђирић: Збирка ријешених задатака из математике за трећи разред средње школе 																												
Начин формативног праћења	Табела формативног праћења: <table border="1" data-bbox="564 913 1457 1084"> <thead> <tr> <th>Име и презиме ученика</th> <th>Изрази са log</th> <th>Лакше log једначине</th> <th>Теже log једначине</th> <th>Лакше log неједначине</th> <th>Теже log неједначине</th> <th>Примјена log</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Име и презиме ученика	Изрази са log	Лакше log једначине	Теже log једначине	Лакше log неједначине	Теже log неједначине	Примјена log	1.							2.							3.						
Име и презиме ученика	Изрази са log	Лакше log једначине	Теже log једначине	Лакше log неједначине	Теже log неједначине	Примјена log																							
1.																													
2.																													
3.																													

АРТИКУЛАЦИЈА ЧАСА

Уводни дио часа (5 минута)

Ријеч логаритам је кованица од двије грчке ријечи: логос – наука и аритмос – број. Творац логаритама је шкотски лорд Џон Напијер који је логаритме предочио у својој књизи " *Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio*", коју је објавио 1614. године у Единбургу.

Послије њега било је и других математичара, попут Едварда Рајтса, Џон Спидела и Хенрија Бригса, који су унапредили Напијерове логаритме.

Прве одштампане логаритамске таблице су настале у Пекингу 1713. године. Таблице су умногоме помогле астрофизичарима да лакше мјере растојања између космичких тијела.

Наставник потом почиње дискусију са ученицима о томе да ли знају неку од примјена логаритама у науци.



Примјена декадних и природних логаритама

Ученици ће кроз примјере које ће презентовати наставник да сазнају за примјену логаритама у природним наукама.

Наставник започиње причу о земљотресима. Потом ученике укључује у дискусiju. Ученици би требали да на основу знања из географије знају понешто о земљотресима, попут Рихтерове скале, те области на нашој планети које спадају у сеизмички активна подручја.

Примјер 1.

Енергија ослобођена најјачим забиљеженим земљотресом, мјерена у џулима, сто милиона пута је већа од енергије неког слабог земљотреса који се једва осјећа. Због овако великог распона, енергија није погодна мјера јачине земљотреса. Чувени амерички сеизмолог Чарлс Рихтер смислио је логаритамску скалу за мјерење јачине земљотреса.

Јачина M неког земљотреса по Рихтеровој скали дата је формулом

$$M = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0},$$

гдје је E ослобођена енергија земљотреса мјерена у џулима, а $E_0 = 10^{4.4} J$ јесте јачина такозваног референтног земљотреса који је веома слаб.

Деструктивна моћ земљотреса	Јачина M по Рихтеровој скали
Слаб	$M < 4,5$
Умјерен	$4,5 < M < 5,5$
Јак	$5,5 < M < 6,5$
Снажан	$6,5 < M < 7,5$
Разорни	$7,5 < M$

Задатак 1.

Један од најразорнијих земљотреса који је икада забиљежен погодио је Колумбију 1906. године, када је ослобођена енергија од $1,99 \cdot 10^{17} J$. Одредити магнитуду земљотреса користећи претходну формулу по Рихтеровој скали имамо:

$$M = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0} = \frac{2}{3} \log \frac{1,99 \cdot 10^{17}}{10^{4,4}}$$

$$M = \frac{2}{3} (\log(1,99 \cdot 10^{17}) - \log 10^{4,4})$$

$$M = \frac{2}{3} (\log 1,99 + \log 10^{17} - \log 10^{4,4})$$

$$M = \frac{2}{3} (0,3 + 17 - 4,4)$$

$$M = 8,6$$

Напомена. Ученици би требали да на основу знања о природним логаритмима одреде самостално магнитуду земљотреса.

Наставник започиње потом причу о томе да постоје и подрхтавања тла која нису посљедица земљотреса, него посљедица детонација усљед бомби и сл. Један од тих случајева се десио у Другом свјетском рату када су бачене атомске бомбе на јапанске градове - Хирошиму и Нагасаки. Ученици би се требали присјетити детаља везаних за овај случај, те датума када су бомбе бачене. Такође, битно је знати и посљедице оваквог чина, попут радијације и сл. Ученици ће одледати кратки видео прилог https://www.youtube.com/watch?v=jml0JCwFlbk&t=15s&ab_channel=vecalvecal о атомској бомби баченој на Хирошиму.



Након одгледаног видео прилога и кратке дискусије, наставник ученицима задаје задатак да одреде на основу јачине атомске бомбе бачене на Нагасаки магнитуду земљотреса насталог након бацања бомбе.

Задатак 2.

Атомска бомба бачена на Нагасаки 9. августа 1945. године током Другог свјетског рата ослободила је енергију од око $1,34 \cdot 10^{14} \text{ J}$. Одреди јачину земљотреса по Рихтеровој скали која одговара овој енергији.



Рјешење:

$$M = \frac{2}{3} \log \frac{1,34 \cdot 10^{14}}{10^{4,4}} = 6,4847$$

Примјер 2.

Радиоактивно распадање

Ако је m_0 почетна маса радиоактивне супстанце, h време полураспада, тада је маса радиоактивне супстанце после t времена дата формулом:

$$m(t) = m_0 e^{-rt}, \quad r = \frac{\ln 2}{h}$$

Задатак 3.

Вријеме распада Polonium -210 је 140 дана. Претпоставимо да узорак има 300 mg.

1. Одреди функцију којом се одређује колико милиграма Polonium-210 ће остати после времена t .
2. Колико Polonium -210 ће остати послје годину дана?
3. Које вријеме је потребно да се маса Polonium -210 буде 200 mg.

Рјешење:

$$m(t) = m_0 e^{-rt}, \quad r = \frac{\ln 2}{140} \approx 0.00495$$
$$m(t) = m_0 e^{-0.00495t}$$

$$m(t) = 300e^{-0.00495t}$$

$$m(365) = 300e^{-0.00495 \cdot 365} \approx 49.256$$

3. Које вријеме је потребно да се маса Polonium -210 буде 200 mg?

$$t = -\frac{1}{r} \ln \frac{m}{m_0}$$

$$t = \frac{\ln \frac{2}{3}}{0.00495}$$
$$t \approx 81.9$$

Вријеме које је потребно је 82 дана.

Примјер 3.

Концентрација водоникових јона у некој супстанци одређује њену киселост односно базност. Пошто концентрације водоникових јона варирају веома много, користе се логаритми да би се направила такозвана pH скала, дефинисана на следећи начин $pH = -\log[H^+]$, гдје је $[H^+]$ (моларна) концентрација водоникових јона, тј. број молова по литру. Чиста вода има $pH = 7$ и она је неутрална. Супстанце које имају pH мањи од 7, сматрају се киселим, док се супстанце чији је pH већи од 7 сматрају базним.

Задатак 4.

Израчунај pH вриједност наведених супстанци на основу дате концентрације водоникових јона:

- 1) Морска вода $[H^+] = 4,63 \cdot 10^{-9}$
- 2) Сирће $[H^+] = 9,32 \cdot 10^{-4}$
- 3) Млијеко $[H^+] = 2,83 \cdot 10^{-7}$
- 4) Баштенско ђубриво $[H^+] = 3,78 \cdot 10^{-6}$

За сваку од ових супстанци одредити да ли је кисела или базна.

Рјешење.

Морска вода:	$pH = -\log[4.63 \cdot 10^{-9}] = -\log 4.63 + 9 = 8.33$	базна
Сирће:	$pH = -\log[9.32 \cdot 10^{-4}] = -\log 9.32 + 4 = 3.03$	кисело
Млијеко:	$pH = -\log[2.83 \cdot 10^{-7}] = -\log 2.83 + 7 = 6.55$	кисело
Баштенско ђубриво:	$pH = -\log[3.78 \cdot 10^{-6}] = -\log 3.78 + 6 = 5.42$	кисело

Напомена: Ученик израчунава pH вредност за сваку од наведених супстанци

Наставник ученицима приказује кратки видео прилог

https://www.youtube.com/watch?v=R0sX_Vt8wnE&t=4s&ab_channel=YESTOMORROWSerbia о киселим кишама, те о начину на који настају киселе кише, као и посљедицама киселих киша како на биљни и животињски свијет, тако и на архитектуру и друге сфере живота.

Примјер 4.

У многим језерима широм свијета изумире живи свијет, јер се повећава киселост воде због такозваних киселих киша које су последица ослобађања сумпор – диоксида из индустријских постројења. Ако је концентрација водоникових јона у киселим кишама $[H^+] = 6.309 \cdot 10^{-6}$, а у нормалним кишама $[H^+] = 1.995 \cdot 10^{-6}$, одредити колико пута је у поменутом узорку киселе кише повећана концентрација водоникових јона? Одредити и pH вриједности.

Одговор:

Киселе кише: $pH = -\log[6,309 \cdot 10^{-6}] = -\log 6,309 + 6 = 5.2$

Нормалне кише: $pH = -\log[1,995 \cdot 10^{-6}] = -\log 1,995 + 6 = 5.7$

Количник је: $\frac{6.309 \cdot 10^{-6}}{1.995 \cdot 10^{-6}} = 3.155$

Концентрација водоникових јона повећана је више од три пута.

Примјер 5.

Популације људи, животиња, бактерија теже експоненцијалном увећању при различитим стопама раста. Под стопом раста подразумева се проценат повећања популације у јединици времена. Функцијом $p(t) = p_0 e^{rt}$ одређује се број јединки у популацији.

Задатак 5.

2000. године број људи на Земљи износио је 6.1 милијарду. Послије ког времена ће се број људи удвостручити, ако је релативна стопа раста 1.4% годишње.

Рјешење:

$$t = \frac{1}{r} \ln \frac{p}{p_0}$$
$$t = \frac{1}{0.014} \ln 2$$
$$t = 49.510$$

Популација ће се удвостручити за приближно 50 година.

Домаћи рад:

Ученици за домаћи рад добијају мали истраживачки задатак у којем треба да нађу повезнице између јачине звуке, односно интензитета звука мјереног у децибелима са логаритмима.

Интензитет звучног таласа I је енергија коју талас пренесе у јединичном времену кроз јединичну површину.

- Праг чујности $I_0 = 10^{-2} \text{ W} / \text{ m}^2$ (ват по квадратном метру)
- Најјачи интензитети $I_0 = 10 \text{ W} / \text{ m}^2$
- Омјер најјачег и најслабијег интензитета 10^{-13}

Јачина звука која се опажа чулом слуха је субјективна јачина. Мјерна јединица за субјективну јачину је децибел dB.

Примјер	Децибели dB
Тихи шапат	20 - 30 dB
Нормалан разговор	40 - 60 dB
Возила	70 - 90 dB
Дискотека	90 - 110 dB
Млазни авион (на 20m висине)	120 dB
Наступа оштећење слуха	120 - 130 dB

Пронаћи примјере за јачину звука, као и формулу по којој се одређује интензитет звука.


Завршни дио часа (10 минута)

На крају часа путем Технике 3-2-1 наставник покушава да утврди у којој мјери су ученици разумјели проблемске задатке које су радили. На наставним листићима ученици треба да напишу: три појма (ствари) за које мисле да су их научили, двије ствари (појма) које су им биле интересантне и један појам који нису разумјели.

Након попуњене анкете наставник са ученицима анализира анкету, као и задатке, те на тај начин наставник открива шта су ново ученици научили током часа.

ПРИПРЕМА НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

НАЗИВ ШКОЛЕ: ЈУ Економска школа	СТРУКА: Економија, право и трговина	ЗАНИМАЊЕ: Пословно-правни техничар	РАЗРЕД: Трећи	НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ: Пословна информатика	НАСТАВНИК: Дарко Стевановић
НАСТАВНЕ МЕТОДЕ: Усмено излагање, демонстрација, дискусија, рад у групи		НАСТАВНА СРЕДСТА: Лаптоп, паметна табла, интернет		ОБЛИК РАДА: Фронтални, индивидуални и рад у групи	
НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	Израчунање анuitета помоћу функције PMT				
ИСХОД УЧЕЊА	Упознати поступак употребе готових функција у Excel-у				
ОПЕРАЦИОНАЛИЗОВАНИ ИСХОДИ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Препозна која се функција користи за израчунавање анuitета. ✓ Наброји основне аргументе у функцији PMT. ✓ Користи различите начине да позове функцију PMT. ✓ Правилно уноси и задаје аргументе у функцији PMT. ✓ Исправно примјењује функцију PMT за израчунавање анuitета. ✓ Направи план отплате зајма и израчуна његову цијену. ✓ Анализира услове и одреди повољнији кредит. 				
ХОРИЗОНТАЛНА И / ИЛИ ВЕРТИКАЛНА КОРЕЛАЦИЈА	<ul style="list-style-type: none"> а) Покрене програм за табеларна израчунавања, направи и сачува радну свеску. б) Уноси податке у ћелију и пише формуле за аутоматска израчунавања. в) Обликује податке у ћелији и добијене резултате приказује у одговарајућим новчаним јединицама. 				
ОПИС ПРИМЈЕНЕ УСВОЈЕНИХ ЗНАЊА У ПРИВРЕДИ	<ul style="list-style-type: none"> • СТАНОВНИШТВО, ПРИВРЕДА, БАНКАРСТВО, ФИНАНСИЈЕ Приказати ученицима петоминутни видео који у шаљивом тону приказује ситуацију између клијента који је дошао у банку да тражи кредит за ауто и банкарског службеника. 				
ПОВЕЗАНОСТ СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА	<ul style="list-style-type: none"> • ПРАКТИЧНА НАСТАВА <ul style="list-style-type: none"> ○ Примјена формула и функција у пракси – Практично унесе формулу у ћелију, користи апсолутне и релативне адресе ћелија у формулама, изврши копирање формуле, упозна поступак употребе готових функција коришћењем <i>Function Wizard</i>-а. (3. разред) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • ПРИВРЕДНА МАТЕМАТИКА <ul style="list-style-type: none"> ○ Финансијска математика – Отплата дугорочних зајмова – Опише израду амортизационог плана код зајмова са једнаким анuitетима, укључујући израчунавање анuitета, отплата, отплаћеног дуга и остатка дуга. (3. разред) • МОНЕТАРНА ЕКОНОМИЈА И БАНКАРСТВО <ul style="list-style-type: none"> ○ Финансијски систем – Разумије кључне појмове везане за финансије. (3. разред) ○ Банкарски систем – Дефинише банку, препозна њене циљеве и задатке. Објасни улогу пословне банке у банкарству. (4. разред) • ПРАВО <ul style="list-style-type: none"> ○ Облигационо право – Остале врсте уговора: Уговор о зајму – Указати на права и обавезе странака, начин закључивања и правну природу уговора. (4. разред)
ФУНКЦИОНАЛНИ САДРЖАЈ	<p>Кредитни захтјев, брошуре и промотивни материјал са понудама кредита од различитих банака.</p> 
АРТИКУЛАЦИЈА ЧАСА	<p>АКТИВНОСТ 1 Мотивација ВРИЈЕМЕ: 5 минута</p> <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гледају кратак видео – разговор између клијента који је дошао у банку да затражи кредит и банкарског службеника. <p>АКТИВНОСТ 2 Дискусија ВРИЈЕМЕ: 10 минута</p> <p>НАСТАВНИК ≠ УЧЕНИЦИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осврнути се на значење сљедећих реченица из видео клипа: <ol style="list-style-type: none"> 1. „Кредит је озбиљна животна одлука.“ 2. „Ваш минус је наш плус.“ 3. „Скините се.“ – понављање фразе. 4. „Можемо да вас скинемо до голе коже, ако нам се нешто не свиђа.“

<ul style="list-style-type: none"> • Разговарати о сљедећим питањима: <ol style="list-style-type: none"> 1. Шта су банке? 2. Одакле банкама новац? 3. Да ли је у реду да банке наплаћују камату? 4. Зашто је онда зеленашење кривично дјело? У чему је разлика? 5. За шта све људи подижу кредит? 6. Које врсте кредита постоје? 7. Ако је једна од основних функција банке одобравање кредита, зашто је на крају клијент истјеран из канцеларије и зашто му није одобрен кредит? 8. Да ли је кредит нешто лоше? 9. Да ли се банкама исплати одобравати кредите? 10. Да ли се нама исплати узимати кредит? 	<p>АКТИВНОСТ 3 Попуњавање захтјева за кредит ВРИЈЕМЕ: 5 минута</p>
<p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формирати 4 групе од по 3-4 ученика. • Подијелити ученицима потребне материјале за рад. • Подијелити наставне листиће за самовредновање на крају часа са назначеним исходима учења. <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добијају одштампан преглед различитих кредита које <i>Raiffeisen</i> банка има у понуди и упознају се са њима. • Бирају један кредит из понуде и попуњавају образац за кредитни производ <i>Raiffeisen</i> банке. Немају имају увид у каматне стопе. • На папиру записују која би по њима била реална цијена кредита који су изабрали, односно колико очекују да би их тај кредит на крају требао коштати. 	
<p>АКТИВНОСТ 4 Идентификовање основних елемената потребних за израчунавање ануитета ВРИЈЕМЕ: 5 минута</p>	
<p>НАСТАВНИК ⇔ УЧЕНИЦИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Питање: Ако су се већ одлучили за кредит, како могу знати колико ће их то све на крају стварно да кошта? Да ли им се исплати узимати кредит? • Питање: Шта се мора знати да би се могла израчунати цијена кредита? • Приказати 2. слајд – тражити од ученика да се определијеле за једну од 2 опције, односно за ону опцију за коју сматрају да је повољнија. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ученици се консултују у групи и доносе одлуку. ○ Забиљежити одговоре ученика. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Приказати 3. слајд – први корак: израчунати ануитет. • Објаснити два начина за израчунавање ануитета: • Помоћу формуле – привредна / финансијска / трговачка математика <ol style="list-style-type: none"> а) Приказати формулу и објаснити значење елемената у формули. б) Одредити по једног ученика у свакој групи да покуша израчунати ануитет. • Помоћу функције у <i>Excel</i>-у. 	<p>АКТИВНОСТ 5 Израчунавање ануитета помоћу функције ВРИЈЕМЕ: 10 минута</p>
<p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приказати 4. слајд и објаснити аргументе у функције PMT. • Провјерити да ли су изабрани ученици успјели израчунати ануитет помоћу формуле. <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Покрећу <i>Excel</i> и на првом радном листу постављају задатак за израчунавање ануитета из опције А са другог слајда. • Додају нови радни лист и на другом радном листу постављају задатак за израчунавање ануитета из опције Б са другог слајда. • Израчунавају ануитет за један и други кредит помоћу функције PMT. 	
<p>АКТИВНОСТ 6 Израда плана отплате кредита ВРИЈЕМЕ: 10 минута</p>	
<p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приказати 5. слајд и објаснити елементе плана отплате кредита. • Објаснити формуле за израчунавање остатка дуга, камате и отплате кредита. <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • У <i>Excel</i>-у креирају план отплате кредита за опцију А и Б. • Израчунавају укупну камату за кредите из опција А и Б. • Доносе закључак која од двије опције је заправо повољнија. 	
<p>АКТИВНОСТ 7 Вјежбање и рјешавање задатака ВРИЈЕМЕ: 30 минута</p>	
<p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приказати и задати ученицима да ураде задатак са 6. слајда. <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Посјећују интернет сајт Комерцијалне банке, информишу се о понуди кредита. • Проналазе студентски кредит и услове под којим га банка одобрава. • У <i>Excel</i>-у постављају задатак и израчунавају износ мјесечног ануитета. 	

	<ul style="list-style-type: none"> Израђују план отплате кредита и утврђују његову цијену. <p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подијелити ученицима промотивни материјал различитих банака уз одговарајући задатак. <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Из промотивног материјала информишу се о различитим врстама и условима кредита конкретне банке. У Excel-у постављају задатак и израчунавају износ мјесечног анuitета. Израђују план отплате кредит и утврђују његову цијену. Дијеле екран, приказују рјешење и објашњавају поступак рада. <p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подијелити ученицима скраћени преглед каматних стопа за кредите из понуде <i>Raiffeisen</i> банке, како би могли израчунати анuitет за кредит који су сами навели у обрасцу за кредитни производ са почетка часа. <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Размјењују попуњене обрасце за кредитни производ са сусједном групом. Проналазе одговарајућу каматну стопу за тражени износ, рок отплате и врсту кредита који је наведен у кредитном захтјеву који су добили да рјешавају. У Excel-у постављају задатак и израчунавају износ мјесечног анuitета. Израђују план отплате кредит и утврђују његову цијену. Пореде стварну цијену кредита са цијеном коју су сами одредили на почетку часа. Дискутују да ли им је прихватљив такав кредит или не. <p>АКТИВНОСТ 8 Повратна информација ВРИЈЕМЕ: 13 минута</p> <p>УЧЕНИЦИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Попуњавају наставни листић за самовредновање остварености исхода. Посјећују линк https://forms.office.com/r/ffYMaVawmf и дају повратну информацију наставнику путем интернет упитника. <p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> Узима наставне листиће за самовредновање од ученика и анализира их. Евидентира своја запажања и активност за сваког ученика током часа у матрицу формативног праћења. Износи повратне информације ученицима о њиховом залагању и раду на овом часу о форми коментара.
--	---

	<p>АКТИВНОСТ 9 Задаћа ВРИЈЕМЕ: 2 минута</p> <p>НАСТАВНИК:</p> <ul style="list-style-type: none"> Рећи ученицима да до следећег часа размисле, израчунају или пронађу одговор на питање: „<i>Како је боље отплаћивати кредит: годишње, полугодишње, квартално или мјесечно?</i>“. 																																																																	
<p>ВРЕДНОВАЊЕ ПОСТИГЊА (НАЧИНИ ФОРМАТИВНОГ ПРАЋЕЊА И СУМАТИВНА ОЦЈЕНА)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Наставни листић за самовредновање ученичких постигнућа и оствареност исхода учења на крају часа. <table border="1" data-bbox="459 1198 1452 1512"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ УЧЕЊА</th> <th colspan="2">Правилно поставити задатак</th> <th colspan="2">Израчунати мјесечни анuitет</th> <th colspan="2">Направити табелу за отплату кредита</th> <th colspan="2">Утврдити цијену кредита (износ камате)</th> <th colspan="2">Изабрати повољнији кредит</th> </tr> <tr> <th>Да</th> <th>Уз помоћ Не</th> <th>Да</th> <th>Уз помоћ Не</th> <th>Да</th> <th>Уз помоћ Не</th> <th>Да</th> <th>Уз помоћ Не</th> <th>Да</th> <th>Уз помоћ Не</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2) _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3) _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4) _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Техника 3-2-1: Линк за евалуацију часа: https://forms.office.com/r/ffYMaVawmf <p>Ученици дају повратну информацију о часу тако што попуњавају електронски упитник у којем се од њих тражи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> Наведу три ствари које су научили на овом часу. Наведу двије ствари које су им биле интересантне. Наведу једну ствар коју нису најбоље разумјели. Оцијене колико им се свидео овакав начин рада и организација часа (на скали од 1 до 10). 	ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ УЧЕЊА	Правилно поставити задатак		Израчунати мјесечни анuitет		Направити табелу за отплату кредита		Утврдити цијену кредита (износ камате)		Изабрати повољнији кредит		Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	1) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ УЧЕЊА	Правилно поставити задатак		Израчунати мјесечни анuitет		Направити табелу за отплату кредита		Утврдити цијену кредита (износ камате)		Изабрати повољнији кредит																																																									
	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не	Да	Уз помоћ Не																																																								
1) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																								
2) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																								
3) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																								
4) _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																								

- Матрица за формативно праћење залагања, активности и рада ученика на часу

Разред	III ₁	У раду групе	У дискусији	У рјешавању задатака
Број у Дневнику	ИМЕ И ПРЕЗИМЕ УЧЕНИКА	А – Активно учествује и посебно се истиче П – Пасивно учествује и не истиче се Н – Не учествује и не сарађује са другима	А – Пажљиво слуша и поставља питања П – Прати и одговара на постављена питања Н – Незаинтересован и не учествује	А – Самостално и тачно рјешава задатке П – Сам уз повремене консултације и помоћ Н – Не ради или константно гријеши
1				
2				
3				
4				
...				

Напомена: Због организације часа за рад у групама и техничких услова, тешко је пратити оствареност исхода учења код сваког ученика посебно, али се може пратити њихова активност током часа и ангажованост у раду.

ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

- Већини ученика се допала промјена радног простора и другачији начин организације часа од уобичајеног.
- Приликом формирања група, идеално би било да сваки ученик има посебан рачунар или лаптоп за рад, што на овом часу није било изводљиво.
- Задатке наведене у 7. активности који се не стигну урадити, завршити на сљедећем часу.
- Недостатак је што исходи овог часа и исходи из предмета привредна математика који су у директној корелацији, нису временски усклађени, односно што се изучавају тек на крају другог полугодишта.

Бијељина, 29.11.2021. године

Дарко Стевановић

Стамбени кредит у износу од 80.000 КМ на период од 12 година и уз одговарајућу промјенљиву каматну стопу (номиналну).

1. Израчунај износ мјесечног ануитета.
2. Направи план отплате кредита.
3. Колика је цијена тог кредита?

Пољопривредни кредит од 5.000 КМ на период од 6 мјесеци уз одговарајућу годишњу каматну стопу.

1. Израчунај износ мјесечног ануитета.
2. Направи план отплате кредита.
3. Колика је цијена тог кредита?

Замјенски кредит у максималном износу и роком отплате.

1. Израчунај износ мјесечног ануитета.
2. Направи план отплате кредита.
3. Колика је цијена тог кредита?

Ненамјенски кредит у износу од 20.000 КМ на период од 7 година.

1. Израчунај износ мјесечног ануитета.
2. Направи план отплате кредита.
3. Колика је цијена тог кредита?

*Информације о каматним стопама потражити у приложеном промотивном материјалу

Израчунање ануитета помоћу функције PMT

РАД СА ФОРМУЛАМА И ФУНКЦИЈАМА

Шта је повољнија опција?

50.000 КМ		
ОПЦИЈА	Рок	Камата
А	4 год.	6,20%
Б	6 год.	4,50%

Група	Одговор
1	
2	
3	
4	

Да не би нагађали, прво морамо израчунати ануитет...

1. НАЧИН

Помоћу формуле...

$$a = K \cdot \frac{r^n(r-1)}{r^n-1} \quad r = 1 + \frac{p/m}{100}$$

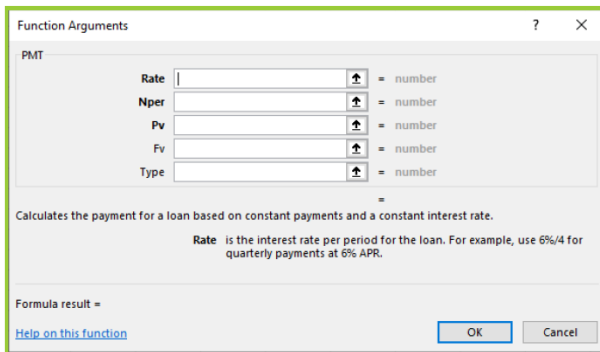
$$a = K \cdot \frac{\left(1 + \frac{p/m}{100}\right)^n \left[\left(1 + \frac{p/m}{100}\right) - 1\right]}{\left(1 + \frac{p/m}{100}\right)^n - 1}$$

2. НАЧИН

Помоћу функције у Excel-у

The screenshot shows the 'Function Arguments' dialog box for the PMT function in Excel. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. It contains five input fields: 'Rate', 'Nper', 'Pv', 'Fv', and 'Type'. Each field has a small icon to its right indicating the expected data type: a number. Below the input fields, there is a description: 'Calculates the payment for a loan based on constant payments and a constant interest rate.' A note specifies: 'Rate is the interest rate per period for the loan. For example, use 6%/4 for quarterly payments at 6% APR.' At the bottom, there is a 'Formula result =' field, a 'Help on this function' link, and 'OK' and 'Cancel' buttons.

Функција PMT



- 1 Каматна стопа - **Rate**
- 2 Број периода отплате - **Nper**
- 3 Износ кредита - **Pv**

Напомена: Каматна стопа и рок отплате у функцији морају бити сведени на ниво ануитета

План отплате

	E	F	G	H	I
1	Период	Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
2	0	Почетни износ кредита	-	-	-
3	1				
4	2				
5	...				
n	n				
	УКУПНО	-			

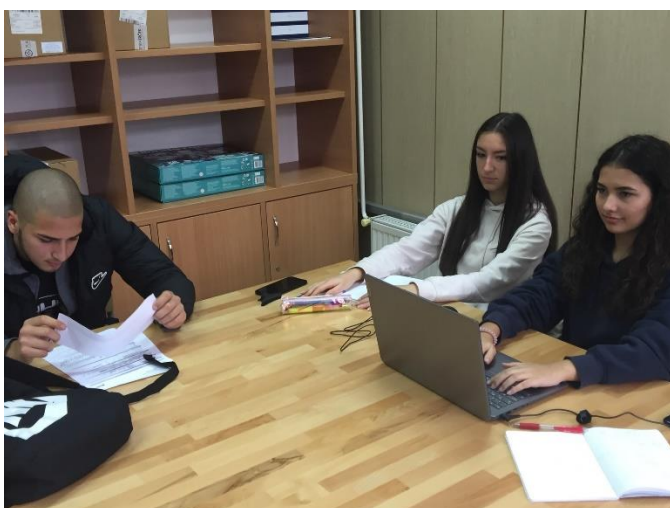
$$\text{Камата}_n = \text{Остатак дуга}_{n-1} \times \text{Каматна стопа}$$

$$\text{Отплата}_n = \text{Ануитет}_n - \text{Камата}_n$$

$$\text{Остатак дуга}_n = \text{Остатак дуга}_{n-1} - \text{Отплата}_n$$

Задатак

- Посјетити сајт Комерцијалне банка Бања Лука и информисати се о понуди и врстама кредита. (www.kombank-bl.com)
- Израчунати **мјесечни ануитет** за **студентски кредит** у износу од **5.000 KM** са роком отплате од **18 мјесеци** по датој номиналној каматној стопи за клијенте банке.
- Направити план отплате кредита за читав период и утврдити коначну цијену кредита.



IV разред

Назив школе: ЈУ „Угоститељско-трговинско-туристичка школа“ Бањалука		Наставница: Жељка Микановић
Наставни предмет:	Агенцијско и хотелијерско пословање	
Разред:	Четврти (4.)	
Струка:	Угоститељство и туризам	
Занимање:	Туристички техничар	
Датум реализације:	5. 10. 2021.	
Редни број часова:	10	
Тип часа:	Обрада	
Методе рада:	Комбинована (молошка, дијалогска, демонстративна, метода писања)	
Облици рада:	Фронтални, групни	
Начин провјере исхода учења:	Вредновање доприноса ученика током групног рада; оцјењивање креативног задатка на основу претходно утврђених критеријума	
Назив наставне јединице:	Програм као облик понуде туристичког аранжмана	
Исход учења:	<ul style="list-style-type: none"> - Разликује начин и облике представљања програма туристичких аранжмана; - учествује у креирању летка, проспекта, каталога – користи савремену технологију у циљу презентовања понуде агенције потенцијалним корисницима услуга. 	
Операционализовани исходи:	<ul style="list-style-type: none"> - Разликује облике понуде туристичких аранжмана; - анализира садржај програма и утврђује елементе програма; - обликује понуду туристичког аранжмана у програм; - објасни улогу и значај каталога; - учествује у изради програма туристичких аранжмана. 	
Хоризонтална и/или вертикална корелација:	<p>а) Да познаје елементе туристичког аранжмана;</p> <p>б) да познаје процес пласмана туристичког аранжмана.</p>	
Опис примјене усвојених знања у привреди:	<p>ТУРИЗАМ – формирање и промовисање туристичког производа који ће да буде привлачан за туристе.</p> <p>ИКТ – претраживање, прикупљање и обрада података потребних за свакодневни живот и учење, израда презентације и дизајн брошуре.</p> <p>ПРЕДУЗЕТНИШТВО – развијање предузетничког начина размишљања у циљу спровођења маркетиншких активности неопходних за унапређење туристичке понуде.</p>	

<p>Повезаност са другим предметима:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Економика туризма – разликује средства туристичке пропаганде. 2. Маркетинг у туризму: <ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам промоције и објасни важност промотивних активности у туризму; - познаје елементе и карактеристике туристичког производа; - објасни начине промоције производа у туризму. 3. Практична настава: <ul style="list-style-type: none"> - креира и промовише програме туристичких аранжмана и представља их на одговарајући начин. 4. Информатика: <ul style="list-style-type: none"> - критички просуђује елементе презентације и примјењује правила за израду добре презентације; - користи одговарајући програм за израду докумената и брошура.
<p>Функционални садржај:</p>	<p>Повезаност са економиком туризма и маркетингом у туризму огледа се у познавању начина пласмана и дистрибуције туристичког производа на туристичком тржишту.</p> <p>Повезаност са практичном наставом огледа се у процесу креирања програма туристичког аранжмана.</p> <p>Повезаност са информатиком огледа се у коришћењу рачунарских програма при изради пропагандног летка или проспекта у програмима Word и Publisher.</p>
<p>Артикулација часа</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наставник: <p><i>Питања којима ће мотивисати ученике и заинтересовати за тему (5 минута):</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Које су карактеристике савременог туристичког тржишта? 2. Објасни суштину примјене маркетинг концепције у пословању туристичке агенције. 3. Шта туриста жели и треба да зна прије но што донесе одлуку о куповини туристичког аранжмана? 4. На који начин туристи долазе до сазнања какве туристичке аранжмане нуде туристичке агенције? <p><i>Увод у тему – повезивање са претходним градивом (дискусија – 5 минута)</i></p>

Туристички аранжман као „нематеријализован производ“ туристичке агенције?

- Скуп услуга (ученици кроз разговор објашњавају из којих услуга се састоји туристички аранжман, како настаје, наводе и објашњавају карактеристике паушалне цијене, те јединственост као битну карактеристику туристичког аранжмана).

Наставник упознаје ученике са темом (10 минута)

Да би што успјешније представила свој производ и заинтересовала потенцијалне кориснике за куповину туристичког аранжмана, туристичка агенција мора да формира понуду за тржиште. Како туристичке агенције представљају потенцијалним купцима свој производ – туристички аранжман?

- Програм – писани/штампани облик понуде туристичког аранжмана, најчешће у облику летка, проспекта и каталога.

Наставник показује ученицима примјере летака, проспекта и каталога и описује карактеристике сваког облика понуде, објашњава кад се користе, наводи елементе и информације које садрже, предности и недостатке.

Наставник дијели ученике у групе према раније уоченим склоностима и заједничким интересовањима, објашњава задатак, прати рад, даје повратне информације, помаже.

Подијелити ученицима разноврстан информативно-пропагандни материјал са понудом туристичких аранжмана (пропагандни леци, проспекти, каталози).

- **Задатак за ученике:**

Прегледати и анализирати дати материјал, договарати се и закључке записати у свеске – (20 минута)

1. Кад се користи летак/проспект/каталог за представљање програма туристичког аранжмана?
2. Описати изглед, формат, уочити и навести елементе и садржај сваког облика понуде.
3. О чему треба водити рачуна при избору и изради, те дистрибуцији одговарајућег облика представљања програма туристичког аранжмана?

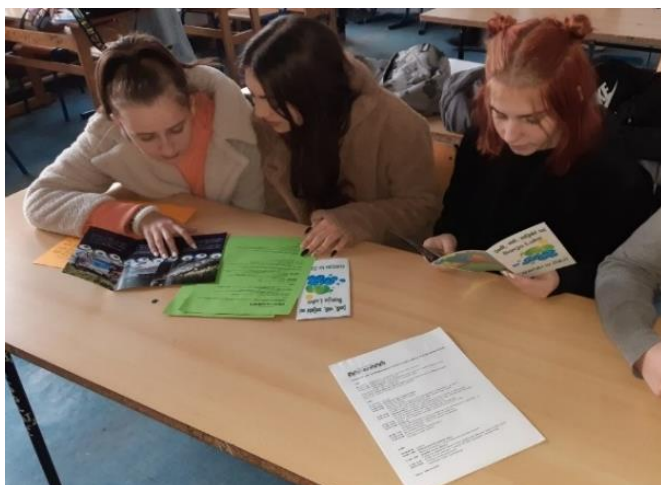
Представници група усмено презентују одговоре и закључке. Остали ученици прате излагање, постављају питања, активно учествују у дискусији.

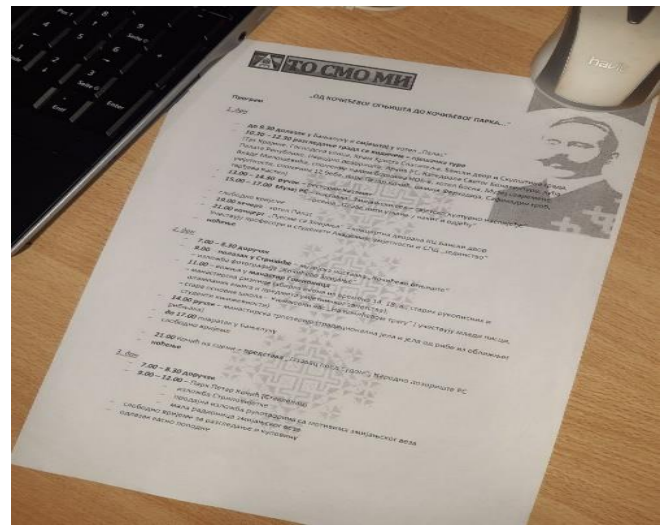
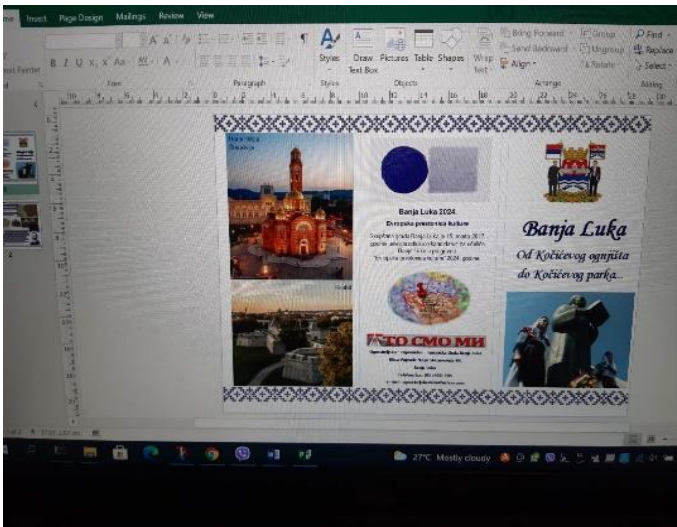
Наставник – усмјерава излагање постигнућа групног рада, подстиче додатним питањима, похваљује те даје повратну информацију о постигнућу, упућује на начин гдје могу добити додатне информације које занимају ученике.

- **Задатак за домаћи рад (5 минута):**

Задати ученицима да израде летак (Word документ у електронском или штампаном формату) или да предложи садржај и дизајнирају проспект којим би представили програм тродневног аранжмана помоћу компјутерског програма Publisher. Рок за израду и слање урађених задатака је 7 дана.

<p>Вредновање постигнућа (начини формативног праћења и сумативна оцјена):</p>	<p>Постигнуће ученика се вреднује формативно на основу активности и њиховог залагања у току сва три дијела часа (учешће у дискусији, допринос за вријеме групног рада и сарадња са другим члановима групе). Наставник у табели формативног праћења уписује „+“ ученицима који су активни и који су урадили задатак, а „-“ ученицима који нису.</p> <p>Сумативну оцјену може да да након што ученици ураде задатак за домаћи рад. Оцјењивање креативног задатка се врши на основу претходно утврђених критеријума (знање, креативност, оригиналност, естетски изглед, могућност практичне примјене).</p>
<p>Закључна разматрања: (5 минута)</p>	<p>Ученици током рада развијају комуникационе вјештине, критичко размишљање и вјештине тимског рада. Могуће је да ученици покажу креативност у изради програма и понуде прототип проспекта некој туристичкој организацији.</p>





Назив школе: ЈУ ЦСШ „Иво Андрић“ Прњавор		Наставница: Жељка Ракита
Наставни предмет:	Енглески језик	
Разред:	IV	
Струка:	Електротехника	
Занимање:	Техничар рачунарства	
Датум реализације:	16. 3. 2022.	
Редни број часова:	50	
Тип часа:	Обрада	
Методе рада:	Метода практичних радова, метода демонстрације, метода усменог излагања, метода разговора, метода читања и рада на тексту, метода писања	
Облици рада:	Групни рад, тимски рад, индивидуални рад	
Начин провјере исхода учења:	Помоћу матрице за формативно праћење, усменим излагањем, презентацијом завршног производа	
Назив наставне јединице:	Nature's best, extracts from a travel guide, a travel blog and a work of fiction Making a guide to free activities and trips for young people in your city	
Исход учења:	<ul style="list-style-type: none"> - Пажљиво чита и слуша текст у циљу разумијевања и доношења закључака, цитира конкретне дијелове текста при говору; - учествује у низу дијалога и сарадњи са различитим саговорницима; - планира и спроводи истраживање, те креира и презентује водич за обилазак града и околине на енглеском језику, са приједлогом активности у слободно вријеме, у облику влога или руте на Google мапама, користећи телефон и/или компјутер; - примјењује знање из енглеског језика у сврху истраживања о теми; - дискутује о садржају истраживања користећи различите изворе знања. 	
Операционализовани исходи:	<ul style="list-style-type: none"> - Развија критичко мишљење из различитих перспектива; - идентификује проблем и прикупља потребне податке; - интервјуише да би сазнао што више информација о теми; - дизајнира, креира и износи идеје; - истражује у групи, на интернету; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - примјењује знање из енглеског језика на рјешавање проблема из свакодневног живота; - креира влог и руту на Google мапама за обилазак града Прњавора и околине (најинтересантнија мјеста) и презентује их.
<p>Хоризонтална и/или вертикална корелација:</p>	<p><i>Предусловни исходи:</i></p> <p>а) ученик је способен да самостално користи енглески језик за потребе прикупљања информација;</p> <p>б) ученик познаје потребан вокабулар;</p> <p>в) ученик је способен да радом у групи долази до потребног рјешења за дати проблем;</p> <p>г) ученик познаје рад на компјутеру/мобилном телефону.</p> <p><i>Повезани исходи учења који се тичу ставова и вриједности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • процјењује добијене резултате; • презентује добијене резултате и формира критичко мишљење на основу њих.
<p>Опис примјене усвојених знања у привреди:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Огромна количина података се у данашње вријеме размјењује путем интернета и друштвених мрежа. Модеран живот не можемо замислити без информационе технологије. Огромна количина новца се улаже у развој технологије у свијету. • Информационо-комуникационе технологије: истраживање на интернету, прављење презентације у виду видео-снимка, прављење руте на Google мапама. • Спорт: физичке активности, пливање, јахање, планинарење. • Туризам. • Географија, биологија и астрономија: Google мапе, природне љепоте. • Умјетност, забава и медији. • Саобраћај. • Да бисмо увели ученике у садржај овог часа, заинтересовали их за тему, час започињемо констатацијом: у Прњавору и околини нема много атрактивних локација за младе на које би могли отпутовати у слободно вријеме и викендом, осим одласка у кафић. Зашто имамо овакав утисак? Како своје слободно вријеме проводе одрасли, гдје путују? Да ли бисмо могли да истражимо могуће идеје за мјеста која вриједи посјетити, неке занимљиве активности и рјешења за овај проблем, да интервјуишемо људе и направимо водич, који бисмо могли да употријебимо да младима дамо приједлоге за активности викендом, а такође и да пошаљемо водич неком ко одлучи посјетити наш град/државу и предложимо која мјеста треба обавезно посјетити?
<p>Повезаност са другим предметима:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Информатика – исходи: <ul style="list-style-type: none"> - прикупља информације на интернету; - употребљава софтвер за обраду слика, звука и аудио-визуелних записа. Операционализовани исходи: <ul style="list-style-type: none"> - прикупља и обрађује податке користећи се модерним технологијама; - израђује документ повезујући слике, текст, звук итд.; - представља резултате свог рада на компјутеру/телефону. • Географија – исходи: <ul style="list-style-type: none"> - израђује мапу са приказима одређеног географског садржаја. • Биологија – исходи: креира водич о природним љепотама свог града/државе.

<p>Функционални садржај</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Веза са информатиком: значај интернета и ИКТ за размјену резултата истраживања; прикупљање података примјеном ИКТ технологије; дизајнирање влога. • Веза са географијом: прављење мапе и коришћење географских карактеристика мјеста. • Веза са биологијом: аргуентује значај природних љепота, планина, ријека и осталих природних и љековитих знаменитости нашег мјеста и околине за развој туризма.
<p>Артикулација часа:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Наставник:</i> • Наставник повезује тему часа за задаћом коју су ученици имали да спреме, односно да истраже о три природне љепоте из наредне лекције (The Amazon River, Ayers Rock, Muir Woods). Наставник пише наслов лекције на табли: Nature's best. Пита ученике које би они свјетске локације назвали „најбољима у природи“. Има ли у нашој земљи и нашем граду природних љепота? • <i>Ученик:</i> • Ученици читају три текста о мјестима са слика из књиге за четврти разред. Потребно је да брзим читањем текстова одреде са којим називима мјеста је повезан који текст. Јављају се да одговоре на питања наставника. Такође треба да одговоре на питање: Каквој врсти текста припадају ова три исјечка: водич за путовање, блог за путовање или књижевно дјело? • <i>Наставник:</i> • Да бисмо увели ученике у садржај овог часа, заинтересовали их за тему, час започињемо констатацијом: у Прњавору и околини нема много активности за младе у слободно вријеме и викендом, осим одласка у кафић. Зашто имамо овакав утисак? Како своје слободно вријеме проводе одрасли? Да ли бисмо могли да истражимо могуће идеје за мјеста која вриједи посјетити, неке занимљиве активности и рјешења за овај проблем, да интервјуишемо људе и направимо водич, који бисмо могли да употријебимо да младима дамо приједлоге за активности викендом, а такође и да пошаљемо неком ко одлучи посјетити наш град и предложити која мјеста треба обавезно посјетити? • Наставник дијели ученике у три групе. Свака група добија задатак који треба да уради. Задаци су подијељени према нивоима знања. • <i>Ученик:</i> • Први задатак ученика у групи: на телефону, компјутеру или паметној табли на интернету истражује интересантне локације нашег града и околине. Своје откриће биљежи или записује. Други задатак: интервјуише ученике из своје групе. Поставља питање: Које бисте природне љепоте нашег града препоручили да се обавезно посјете? Разговарају на енглеском језику и биљеже тезе и приједлоге у свеске. Потребно је интервјуисати што већи број ученика. Трећи задатак: група на компјутерима или телефонима почиње са прављењем Google мапе и влога у трајању од два минута, у којима су наведене локације природних љепота које препоручују. Потребно је да свака група прође кроз све три фазе, те да сарађују међусобно и ураде задатак на крају сви заједно. • <i>Ученик:</i> • На крају часа ученици презентују свој рад, готов заједнички мултимедијални производ. Креирају и линк који може да се подијели преко одређених друштвених мрежа и интернета.

**Вредновање постигнућа
(начини формативног
праћења и сумативна
оцјена):**

У току реализације часа наставник прати одговоре ученика на постављена питања и врши евалуацију задатка из свакодневног живота. Током рада прати активност ученика и награђује најактивније.

Праћење листе активности. Процјена добијеног рјешења/финалног мултимедијалног производа. Презентација групних постигнућа – објашњавање главних идеја.

Припремити матрицу за формативно праћење постигнућа (иста матрица праћења може да служи за неколико часова).

Матрица:

- праћење листе активности: 1) први дио часа, колико су активни у разговору о природним љепотама, 2) колико су активни у дијалогу и сарађују ли, 3) коришћење интернета за проналазак потребних података, колико су успјешни, 3) колико активно раде на интервјуисању, 4) колико су успјешни у коришћењу потребног вокабулара, 5) начин на који се сналазе у прикупљању података, 6) колико су успјешни у интервјуисању, 7) колико су креативни и 8) колико добро сарађују у групном задатку прављења влога.

На који начин ћете ученицима предочити повратну информацију о њиховом напретку (праћење напретка је везано за исход и може да траје један или више часова, зависно од сложености показатеља за одговарајући узраст).

- *Наставник упознаје ученике са матрицом за формативно праћење, јасно им говори шта се од њих очекује и шта се оцјењује на овом часу.*

Матрица за формативно праћење:

исход 1: пажљиво чита и слуша текст, цитира конкретне дијелове текста при говору;

исход 2: учествује у дијалогу и сарађује са саговорницима;

исход 3: планира и спроводи истраживање, учествује у креирању водича/влога;

исход 4: примјењује знање из енглеског језика у сврху истраживања;

исход 5: прикупља потребне податке;

исход 6: интервјуише у циљу сакупљања информација;

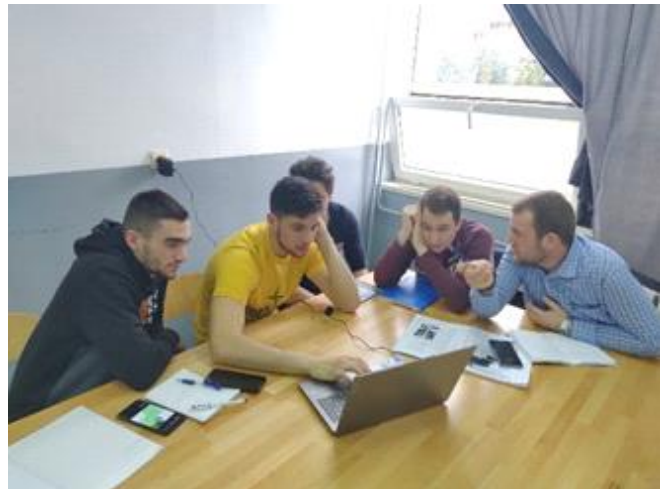
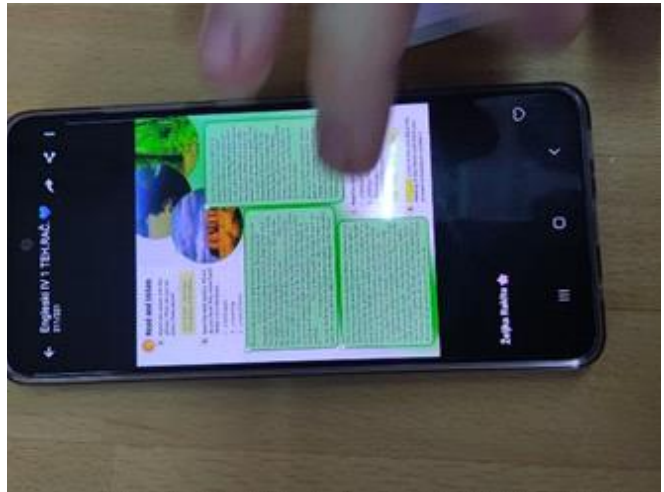
исход 7: дизајнира, креира, износи идеје;

исход 8: истражује у групи, на интернету.


Редни број	КРИТЕРИЈУМИ	Испод очекиваног; Не испуњава захтјев самостално, само уз подршку другог. Примјетно је дјеловање путем покушаја и погрешака.	Очекивано; Задатке испуњава самостално, досљедно и у потпуности, евентуално у сложенијим ситуацијама уз подршку другог.	Изнад очекиваног; Показује напредни ниво разумијевања и примјењује у новим ситуацијама
	УЧЕНИК			
1.				
2.				
Закључна разматрања: (5 минута)		<p><i>Шта је на овом часу било добро за ваше ученике? На основу чега сте донијели такав закључак?</i></p> <p>На овом часу су ученици усвојили знања која могу да примијене у свакодневном животу, закључак доносим на основу евалуације ученичких одговора, њихових изјава и процјене присутних колега. Ученици су били веома заинтересовани и задовољни овим начином рада.</p> <p><i>Које промјене бисте препоручили за:</i></p> <p><i>а) сљедећи час;</i></p> <p><i>оставити могућност да и професор да своје приједлоге и мишљење о теми, тј. да ученици интервјуишу и професора;</i></p> <p><i>б) побољшање овог часа;</i></p> <p><i>још више подстицати ученике на рад и охрабривати их.</i></p>		

Линк за урађени задатак:

<https://drive.google.com/file/d/1AKHrxTZO-RTi80wH2093yBJYoKd5ludg/view>



Назив школе: ЈУ СШЦ „Петар Кочић“ Зворник		Наставник: Станислав Томић
Наставни предмет:	Демократија и људска права	
Разред:	Четврти	
Струка:	Гимназија – општи смјер	
Занимање:	/	
Датум реализације:	10. 11. 2021.	
Редни број часова:	21	
Тип часа:	Обрада	
Методе рада:	Метода усменог излагања; метода разговора и документациона метода	
Облици рада:	Групни, индивидуални, фронтални	
Начин провјере исхода учења:	Постављањем питања у завршном дијелу часа, тражењем да се наведу нови примјери, који нису спомињани у току часа	
Назив наставне јединице:	Права грађана заштићена Уставом БиХ и ентитетским уставима	
Исход учења:	Ученик је у могућности да анализира и примјењује знање о грађанским правима.	
Операционализовани исходи:	<ul style="list-style-type: none"> - Ученик је у могућности да идентификује права грађана заштићена Уставом БиХ и Уставом Републике Српске. - Ученик је у могућности да изгради став о потреби имплементације права грађана заштићених уставима. 	
Хоризонтална и/или вертикална корелација:	<p><i>Предусловни исходи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ученик је у могућности да самостално одреди појам устава; - ученик је у могућности да објасни основну сврху устава; - ученик је у могућности да самостално одреди појам људских права; - ученик је у могућности да самостално објасни врсте људских права. <p><i>Повезани исходи учења који се тичу ставова и вриједности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализира члан II Устава БиХ; • формира свој став о значају поштовања људских права и вриједности људског достојанства. 	
Опис примјене усвојених знања у привреди:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Економија:</i> право на имовину, право учествовања на тржишту. • <i>Право:</i> право на поштено саслушање у грађанским и кривичним предметима и друга права у вези са кривичним поступком. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Туризам</i>: право на слободу кретања. • <i>Новинарство</i>: право на слободу изражавања. • <i>Индустрија</i>: право на рад, право на образовање.
<p>Повезаност са другим предметима:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Православна вјеронаука</i>: анализира право на живот, затим право да лице не буде подвргнуто мучењу, нехуманим понижавајућим поступцима и казнама на примјеру страдања хришћана као и право на слободу мисли, савјести и вјероисповијести. • <i>Српски језик</i>: повезује нека од права из устава са примјерима из књижевности (односно појединца и власти у романима Меше Селимовића, право на живот у роману <i>Злочин и казна</i>, право на брак и заснивање породице у Шекспировој трагедији <i>Ромео и Јулија</i> и сл.). • <i>Филозофија</i>: анализира Сократов случај са становишта права на слободу изражавања. • <i>Историја</i>: налази кроз историју примјере кршења права да лица не буду држана у ропству или потчињености или обављају принудни рад или обавезно послове. • <i>Информатика</i>: примјењује право на приватност на примјеру (зло)употребе интернета.
<p>Функционални садржај:</p>	<p><i>Култура сјећања:</i></p> <p>Поставити ученицима питање да ли су гледали филм <i>Дара из Јасеновца</i>. Након што они који су гледали филм изнесу своје утиске, ученици добијају задатак да користећи Устав напишу права која су се кршила у логору Јасеновац.</p> 

Очекивани одговори: право на живот; право да лица не буду подвргнута мучењу, нехуманим, понижавајућим поступцима и казнама; право да лица не буду држана у ропству и обављају принудни рад или обавезне послове; право на слободу и безбједност личности; право на слободу мисли савјести и вјероисповијести; право на слободу кретања; право на имовину итд.

(Максимално 10 минута)



❖ **Наставник:**

Наставник дијели одјељење на четири групе.

I група добија задатак да са становишта поштовања права која налазимо у Уставу нађе примјер из историје философије.

II група добија задатак да са становишта поштовања права која налазимо у Уставу нађе примјер из историје хришћанства.

III група добија задатак да у књижевности пронађе примјер који илуструје поштовање или кршење права која налазимо у Уставу.

IV група добија задатак да у свјетској историји пронађе примјере кршења или поштовања права која налазимо у Уставу.

❖ **Ученици:**

Ученици дискутују на задате теме, проналазе примјере и бирају представника групе који ће да изнесе њихова запажања.

(Максимално 15 минута)

❖ **Наставник:**

Наставник закључује овај дио часа и позива представнике група да представе резултате свог рада.

❖ **Ученици и наставник:**

Представници група износе примјере на задате теме и заједно са наставником и ученицима из других група анализирају и коментаришу примјере до којих су дошли.

Очекивани одговори: философија: Сократ; православна вјеронаука: св. архиђакон Стефан; српски језик: Албер Ками, *Странац*; историја: робовласнички систем.

(Максимално 15 минута)

Артикулација часа:

<p>Вредновање постигнућа (начини формативног праћења и сумативна оцјена):</p>	<p>❖ Наставник:</p> <p>Питање за све: Која права из Устава су потенцијално угрожена употребом интернета са посебним акцентом на друштвене мреже?</p> <p>Очекивани одговори: право на приватност; злоупотреба слободе изражавања кроз говор мржње...</p> <p>(Максимално 5 минута)</p> <p>У току реализације часа наставник прати рад група и кроз међусобну дискусију или одговоре на питања врши формативно праћење ученика.</p>				
	<p>Име и презиме ученика</p>	<p>Уводна тема – анализирати</p>	<p>Рад на задатим темама – препознати</p>	<p>Однос према пронађеном – повезати</p>	<p>Дискусија – анализирати</p>
		<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>
		<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>
		<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>
		<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>	<p>Да / не / дјелимично</p>
<p>Закључна разматрања:</p>	<p>Наставник на крају часа ученицима даје задатак да припреме аргументе за став о потреби примјене права која штите Устав БиХ и Устав Републике Српске. Образлагање њихових ставова ће да буде тематика наредног часа.</p> <p>Утисци о часу:</p> <p>Наставна јединица је заиста погодна за реализацију STEAM часа и развијање критичког мишљења, односно развијање свијести код ученика о самој примјени права грађана која штите Устав БиХ и Устав Републике Српске и значају те примјене за наш живот.</p>				

Пројекти

ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ		
Назив пројекта:	Теслом освијетлимо знање	Трајање: осам мјесеци
Предмети: Рачунарска графика и мултимедија, Српски језик, Енглески језик, Ликовна умјетност, Електроника, Практична настава за техничаре информационих технологија, Моделирање помоћу компјутера, Практична настава за кулинаре, Веб-дизајн.		Разреди: I3, II3, III1, III4, III3, III4, III6, IV3, III2, IV2, III1
Наставници: Милева Мировић Танић, Тања Ђурић, Ведрана Мијовић Пантелић, Жељка Видић, Ана Савић, Марија Иконић, Небојша Ковачевић, Дамир Шабић, Рајко Сенић и библиотекарка Данијела Мандић		Предуслови: користити стечена знања из основа електротехнике, рачунарске графике и мултимедије, ликовне умјетности, енглеског и српског језика, практичне наставе, куварства, веб-дизајна
Остали предмети:	Српски језик, Енглески језик, Ликовна умјетност, Електроника, Практична настава за техничаре информационих технологија, Моделирање помоћу рачунара, Практична настава за кулинаре, Веб-дизајн.	
Област економије засноване на знању (укључујући и објашњење):	Стечене комуникацијске и дигиталне компетенције примјенљиве на све области економије. Вредновање информација, истраживање извора, писаних и електронских. Развијање осјећаја за естетски лијепог у области угоститељства, машинства и електротехнике. Развијање логичког размишљања и закључивања примјенљивог у области електротехнике и машинства.	
Детаљни подаци о пројекту		
Кратак опис пројекта	<p>Овај пројекат има за циљ повезивање ученика који се образују за различита занимања у ЈУ Средњој школи „28. јуни“, узајамну сарадњу, размјену информација, планирање и реализацију комплексног пројекта састављеног од више сегмената, а који су у складу са областима за које се образују.</p> <p>Велики српски научник Никола Тесла својим животом и радом указао је на то да је све у вези са свим и да се међусобно могу повезати области које на први поглед изгледају неспојиве. На тај начин повезали смо техничаре информационих технологија, туристичке техничаре, техничаре рачунарства и програмирања, машинске техничаре за компјутерско конструисање, кулинарске техничаре, техничаре електронике и техничаре рачунарства. Као резултат пројекта настаће и у трајном власништву школе остати: изложба „Теслом освијетлимо знање“, документарни филм „Тесла“, 3Д модели Николе Тесле, привјесци са ликом Николе Тесле, називом школе, машинским дијеловима, модле за израду колачића са изгледом муње и сијалице као и 3Д модел школе, Теслин калем и Теслино јаје уз пратеће презентације и мурални Николе Тесле на зидовима школе. Дио садржаја насталих у оквиру пројекта биће искоришћени за извођење наставе као наставна средства или у сврху промоције занимања за ученике завршних разреда основних школа. За ову прилику основан је и школски хор који ће убудуће да буде дио културних и образовних приредби у ЈУ Средњој школи „28. јуни“.</p>	
Мотивација	Мотивацију за реализацију овог пројекта проналазимо у заједничком раду ученика и наставника, размјени знања и искустава, откривању и промовисању ученичких вјештина, те промовисању школе и занимања за која образујемо, као и раду на модернизацији наставног процеса и стварању школе за 21. вијек.	
Теоријска подлога (за наставнике)	Живот и рад Николе Тесле, дјела Николе Тесле, дјела о Николи Тесли, Теслини експерименти.	

<p>Исходи учења</p>	<p>Рачунарска графика и мултимедија:</p> <ul style="list-style-type: none"> • коришћење алата за креирање и обраду видео-записа; • креирање анимација; • ефикасно планирање и организација времена; • одговорно рјешавање проблема у раду, прилагођавање промјенама у раду и изражавање спремности на тимски рад; • испољавање позитивног односа према професионално-етичким нормама и вриједностима; • испољавање иницијативе и предузимљивости; • коришћење алата за основну обраду звука (sound forge); • коришћење програма за креирање и обраду слика у битмапираној графици (adobe photoshop). <p>Српски језик:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развијање свијести о важности језика у свакодневном животу и раду; • развијање вјештина писане комуникације; • уочавање и издвајање кључних појединости текста; • усвајање техника навођења библиографских јединица и правила цитирања; • развијање интересовања за књижевност; • богаћење рјечника и развијање језичке културе; • развијање способности разумијевања умјетничких вриједности књижевног дјела; • развијање способности критичког мишљења; • његовање одговорности, солидарности и припадности групи/тиму. <p>Енглески језик:</p> <ul style="list-style-type: none"> • технике писменог превођења; • развијање језичких и културних компетенција у српском и енглеском језику; • разумијевање превођења и комуникационог процеса; • развој комуникационе компетенције и способности прилагођавања различитим контекстима и задацима; • стицање корисних знања из подручја књижевности и науке; • тимски рад, сарадња ученика трећих и четвртих разреда. <p>Моделирање помоћу компјутера:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефинисати, објаснити, примијенити, анализирати, конструисати и створити 3Д модел. <p>Електроника:</p> <ul style="list-style-type: none"> • објаснити и примијенити електронско управљање високонапонским трансформатором (Теслин калем). <p>Ликовна умјетност:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развијање осјећаја за естетски лијепо. <p>Практична настава за техничаре информационах технологија (други разред):</p> <ul style="list-style-type: none"> • повезивање стеченог знања из практичне наставе са писаном комуникацијом; • развој способности прилагођавања различитим задацима; • стицање корисних знања из књижевности, српске и енглеске, и умјетности; • развој тимског рада; • развој способности критичког мишљења и комуникације. <p>Практична настава из куварства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навођење норматива за припрему јела за пројекат „Тесла“, обезбјеђивање квалитета, хигијенско-техничке и безбједносне заштите на нивоу свог радног мјеста; • кључне компетенције (посебно: предузимљивост и оријентација ка предузетништву, сарадња, одговоран однос према здрављу и одговоран однос према околини);
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> самостално припремање и сервирање јела у складу са интерним процедурама, утврђеним описима производа, нормативом, естетским елементима и свим параметрима квалитета припремљених јела/кулинарских производа уз примјену важећих стандарда у производном процесу у кухињи; избор животних намирница, полупроизвода и производа према утврђеним параметрима квалитета и класирање према врсти и производу; подешавање укуса, мириса и других својстава јела додавањем зачина и успостављање жељене конзистенције, структуре, хомогености и других карактеристика квалитета за производе. Самостално спровођење мјера хигијенско-техничке заштите и хигијенских стандарда над припадајућом опремом, уређајима и инвентаром за рад, по правилима и принципима НАССР система безбједности хране; обављање повјерених послова рада у кухињи и ван ње, самостално, савјесно, уредно и прецизно у складу са важећом регулативом, интерним процедурама и утврђеним описима производа поштујући кораке и принципе утврђеног система стандарда за безбједност хране; ефикасно планирање и организација времена и активности, поштујући кораке и принципе утврђеног система извршења рада; комуницирање примјењујући правила пословне комуникације и поштујући принципе родне, расне, религиозне и друге равноправности. <p>Веб-дизајн:</p> <ul style="list-style-type: none"> коришћење различите врсте садржаја у креирању интернетских презентација; проналажење најбољег рјешења за структуру веб-презентације у зависности од потребе; ажурирање садржаја презентације; одговорно рјешавање проблема у раду, прилагођавање промјенама у раду и изражавање спремности на тимски рад; испољавање позитивног односа према професионално-етичким нормама и вриједностима.
<p>Величина групе ученика</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Индивидуални рад <input type="checkbox"/> 2-3 ученика <input type="checkbox"/> 4-6 ученика <input checked="" type="checkbox"/> 41 ученик и један наставник <p>Учесници пројекта</p> <ul style="list-style-type: none"> Ученици првог разреда, занимање техничар информационах технологија: Павле Готовац, Аница Зечевић, Матеа Пандуревић, Андреа Симовић, Алекса Спахић, Милош Божић, Теодора Чуљак, Лука Шупета, Марко Кнежевић, Александар Рађеновић. Ученици другог разреда, занимање техничар информационах технологија: Лука Ашкраба, Сара Самарџић, Лука Глигорић, Сергеј Ристић, Ана Ступар, Маша Средић, Анђела Максимовић, Магдалена Сикима, Катарина Ушћумлић, Марија Ного, Лазар Њего и Нађа Милановић. Ученици другог разреда, занимање техничар рачунарства и програмирања: Немања Павловић. Ученици другог разреда, занимање туристички техничар: Марија Пејичић, Ивана Крнетић, Хелена Ристовић, Ања Мичић и Јована Ђерић. Ученици трећег разреда, занимање техничар информационах технологија: Филип Петровић, Душан Перић, Стефан Таушан и Никола Орашанин. Ученици трећег разреда, занимање техничар електронике: Игор Сипић. Ученици трећег разреда, занимање машински техничар за компјутерско конструисање: Сергеј Шкобо и Младен Дракул. Ученици четвртог разреда, занимање техничар рачунарства: Андреј Макљеновић, Димитрије Милиша и Ивана Новаковић. Ученици трећег разреда, занимање туристички техничар: Хелена Лаловић, Марија Крстић, Марија Пурковић и Анђела Икановић. Професорица, чланица хора: Бранка Младић.

Активности	<p>Октобар 2021. године</p> <ul style="list-style-type: none"> Осмишљавање концепта пројекта, укључивање професора и одабир ученика за његову реализацију. <p>Новембар – децембар 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> Истраживање писаних и електронских извора о Николи Тесли, фотографисање и сакупљање фотографија за филм и изложбу; моделовање привјесака са ликом Тесле и логом Школе; избор белетристике и дјела стручне литературе о Николи Тесли; истраживање рецепата. <p>Јануар – фебруар 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> Селекција материјала и израда текста за филм; избор материјала за филм и материјала за изложбу; моделовање школског објекта; избор рецепата за закуску; графички дизајн подлоге изложбе; избор фотографија за израду мурала Николе Тесле у школском холу; теоријска припрема ученика за представљање примјене електронског управљања високонапонским трансформатором; избор литературе за израду презентација за представљање занимања из области електротехнике и машинства; избор чланова хора; избор пјесама за наступ хора; пробе хора; лекторисање сценарија за документарни филм; писање игроказа за увод у пројекцију филма; одабир и пробе глумаца за игроказ. <p>Март 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> Читалачке пробе ученика наратора за филм „Тесла“; снимање аудио-записа за филм „Тесла“; пробе хора; моделовање модли за израду колача и канапеа; припремање и проба хране планиране за послуживање гостију на промоцији пројекта; лекторисање текстова за изложбу и филм; графички дизајн и уклапање елемената изложбе; избор материјала и израда презентација „Никола Тесла“, „Теслино јаје“ и „Теслин калем“; снимање процеса штампања 3Д модела школског објекта и привјесака са ликом Николе Тесле и називом школе; штампање 3Д модела Николе Тесле; штампање 3Д модела аутомобила; превод текстова на енглески језик за потребе израде титлова за филм; израда кратког анимираног филма као позивнице на догађај „Теслом освијетлимо знање“; пробе игроказа; израда текста за представљање изложбе; лекторисање текстова за сценарио догађаја и представљање изложбе; одабир водитеља програма и ученика за дочек гостију; читалачке пробе водитеља програма и изложбе; лекторисање текста на енглеском језику. <p>Април 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> Одабир музике за филм и изложбу; видео-монтажа документарног филма „Тесла“; графички дизајн позивница за промоцију пројекта; пробе хора; лекторисање позивнице; израда менија за кетеринг; штампање изложбе „Теслом освијетлимо знање“; слање позивница за догађај; израда сценарија промоције пројекта;
------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • проба игроказа; • промоција радне атмосфере приликом израде пројекта путем друштвених мрежа; • осмишљавање дизајна за страницу о Николи Тесли на веб-сајту школе; • одабир материјала за веб-сајт; • представљање анимација на друштвеним мрежама; • израда странице за веб-сајт; • израда одјавне шпице за филм „Тесла“; • идејно рјешење поставке изложбе „Теслом освијетлимо знање“. <p>Мај 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Припрема јела за кетеринг; • постављање изложбе; • генерална проба промоције; • промоција пројекта „Теслом освијетлимо знање“.
Мјесто реализације пројекта	Хол школе, амфитеатар, STEAM кабинет, кабинет за практичну наставу из куварства, кабинет за електротехнику, компјутерски кабинети...
Значајне тачке (milestones)	<ul style="list-style-type: none"> • Креирана и представљена изложба „Теслом освијетлимо знање“; • креиран и представљен филм „Тесла“; • представљена занимања из области електротехнике, машинства, куварства; • представљени 3Д модели; • представљене анимације; • представљена страница о пројекту „Тесла“ на веб-сајту Школе; • представљен хор; • медијски испраћен догађај; • израђен мурал Николи Тесли; • примијењено електронско управљање високонапонским трансформатором.
Производи који се очекују као резултат пројекта	<ul style="list-style-type: none"> • Изложба „Теслом освијетлимо знање“; • филм „Тесла“; • анимирани филмови из живота Николе Тесле; • привјесци са ликом Николе Тесле; • привјесци са логом Школе; • 3Д модел Школе; • 3Д модел Николе Тесле; • кетеринг и коктел; • мурал Николе Тесле; • презентације из области електротехнике и машинства; • позивница; • страница на веб-сајту.
Индикатори успјешности	Лични утисци присутних гостију на промоцији пројекта „Тесла“. Пројекат је одржив и може даље да се развија.
Процјењивање активности и рефлексја	
Формативно процјењивање (за вријеме извршења пројекта)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Тестови <input type="checkbox"/> Праћење листе активности <input type="checkbox"/> Прелиминарни планови/прототип <input type="checkbox"/> Радне верзије резултата <input type="checkbox"/> „Кратке забиљешке“ – „exit slips“ <input type="checkbox"/> Online тестови/испити

<p>Сумативно процјењивање (на крају пројекта)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Писани рад <input type="checkbox"/> Усмена презентација <input type="checkbox"/> Мултимедијални производ <input type="checkbox"/> Штампани материјал <input type="checkbox"/> Физички производ 	<p>Прикази прочитаних дјела о Николи Тесли и краћи осврти. Усмена презентација током изложбе. Ученичке презентације којим је олакшано разумијевање изложбених радова. Анимације којим је представљен сегмент живота Николе Тесле. Веб-презентација ученичких постигнућа у склопу пројекта. Изложба „Теслом освијетлимо знање“ кроз штампу и физички производ. Привјесци, модели школе и лика Николе Тесле...</p>
<p>Оцјењивање</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Формална оцјена <input type="checkbox"/> Неформална оцјена 	
<p>Примјенљивост самопроцјењивања</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ 	<ul style="list-style-type: none"> • Процјењивање процеса (колико је успјешно група радила заједно) • Процјењивање садржаја (са фокусом на развој и примјену нових концепата и колико се ученици осјећају сигурним у разумијевању концепта)
<p>Питања за рефлексију</p>		
<p>Подршка за реализацију пројекта</p>		
<p>Препоручени материјал</p>		
<p>Опрема и алат</p>	<p>Компјутери, апликативни софтвер, паметна табла, 3Д штампач, филамент, пројектори и платна, лаптопи, алат за поставку изложбе (конопац, лајсне, чекић, ексери итд.)</p>	
<p>Финансијски трошкови</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕ 	<p>Ако је одговор ДА, навести детаљније образложење. Сировине за припрему кетеринга.</p>
<p>Мјере предострожности</p>	<p>Приликом укључивања Теслиног калема потребно је калем одвојити од електронских уређаја и мобилних телефона.</p>	
<p>Литература и референце</p>	<p>„Теслин чудесни свијет“, Бранимир Јовановић; „Тесла проналазач модерног доба“, Ричард Мансон; „Теслина доктрина“, Радослав Елез; „WordPress креирање веб-апликација“; „Српски великани науке“, Милутин Тасић; „Тесла, портрет међу маскама“, Владимир Пиштало; „Моја љубав Никола Тесла“, Ана Атанасковић</p>	<p>Интернетски извори за филм: Музичке нумере коришћене за филм: YouTube канал „HALIDONMUSIC“ Сахрана Николе Тесле: https://www.youtube.com/watch?v=KYX4l_-eiV0 Истинита прича о Николи Тесли: https://www.youtube.com/watch?v=cDxi6ozDwhc&t=427s https://www.youtube.com/watch?v=lie8U5rngwA Документарац о Тесли: https://www.youtube.com/watch?v=71q9omNIDVM Тесла и књижевност: Извор: https://tamodaleko.co.rs/mark-tven-covek-koji-je-niabolje-razumeo-teslu/ Извор: https://www.novosti.rs/vesti/kultura.71.html:500614-Da-nije-bio-naucnik-Tesla-bi-bio-knjizevnik Извор: https://www.istorijskizabavnik.rs/blog/nikola-tesla-i-jovan-jovanovic-zmaj Тесла и народна књижевност: Извор: https://www.novosti.rs/vesti/kultura.71.html:500614-Da-nije-bio-naucnik-Tesla-bi-bio-knjizevnik Извор: http://jadovno.com/arhiva/intervjui-reportaze/articles/da-nije-bio-naucnik-tesla-bi-bio-knjizevnik.html</p>

Линкови на којима се налазе прилози са телевизијских станица које су испратиле догађај:

[РТРС](#)
[ЕЛТА ТВ](#)
[РТВИС](#)

Филм „Тесла“, изложба „Теслом освијетлимо знање“, ученичке анимације, фотографије и телевизијски прилози могу да се нађу на школском сајту www.ss28juni.ba као и на сљедећим линковима:

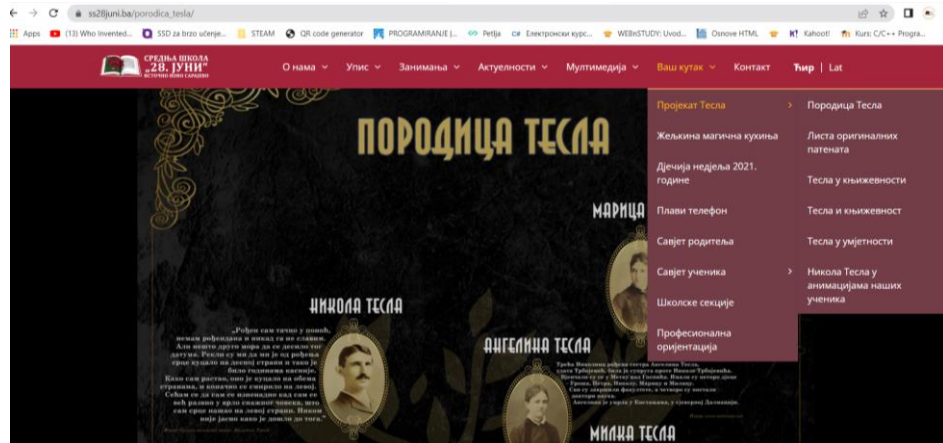
филм „Тесла“: <https://www.youtube.com/watch?v=9g3N7imorNo&t=526s>
<https://youtu.be/aJPaWX5EZb4>

анимације: https://www.youtube.com/watch?v=_3y4ZR3tq4w
<https://www.youtube.com/watch?v=2NR-nrS55dk>

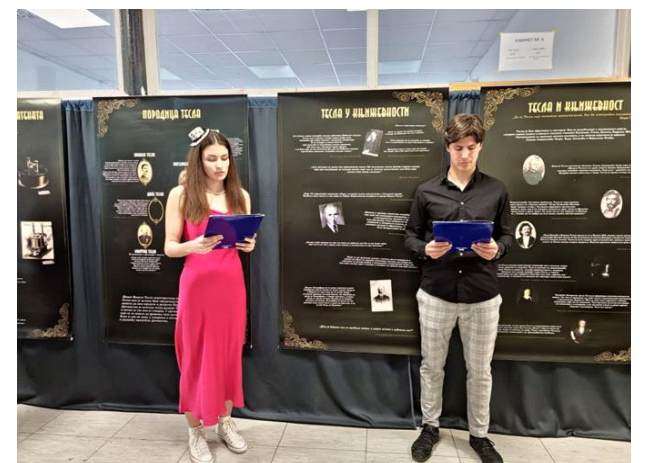
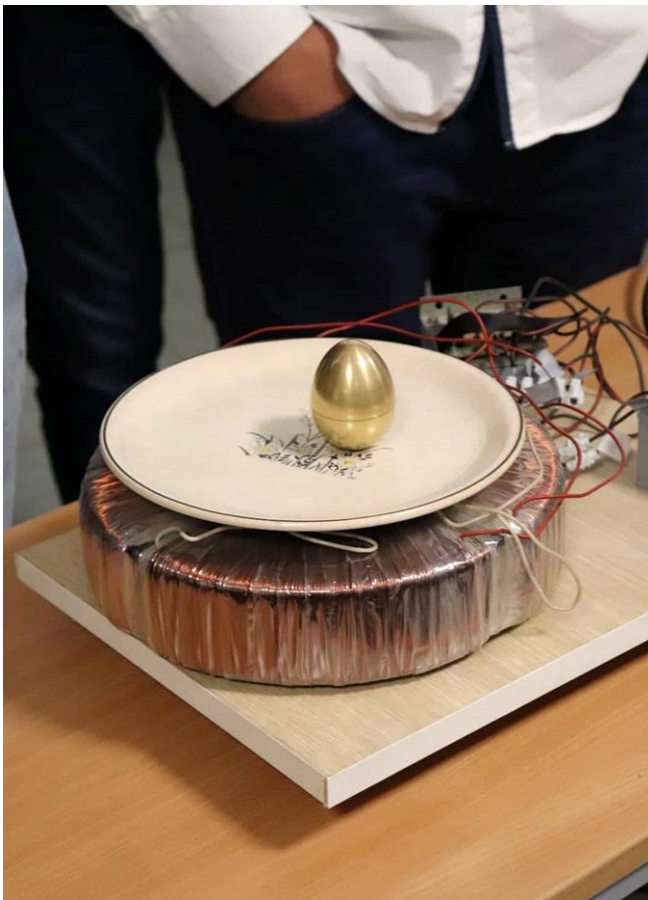
презентације: <https://www.youtube.com/watch?v=Vb-OLRU3AQO>

Изложба, филм и анимације се налазе на сајту школе:

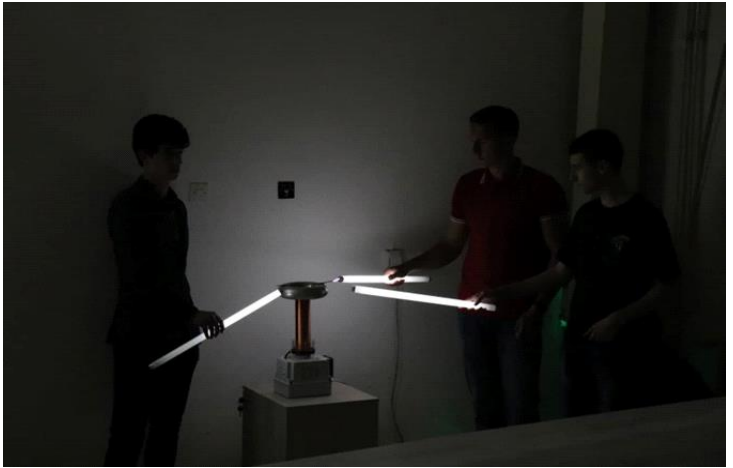
Остале напомене

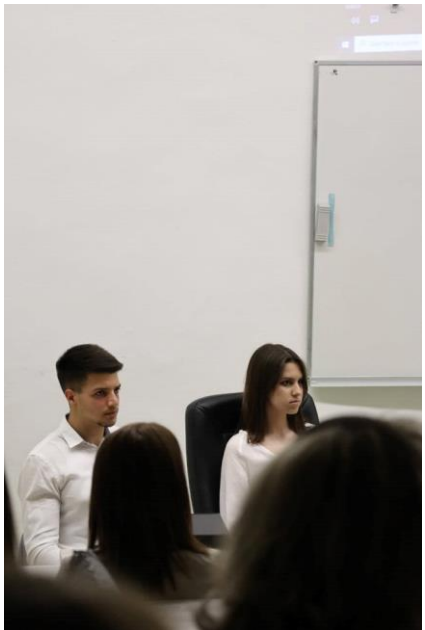
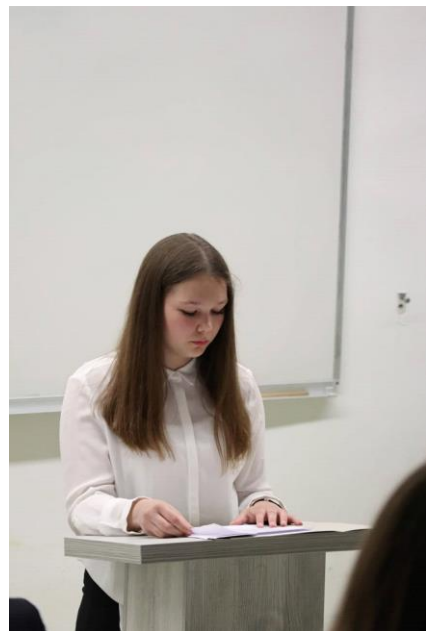
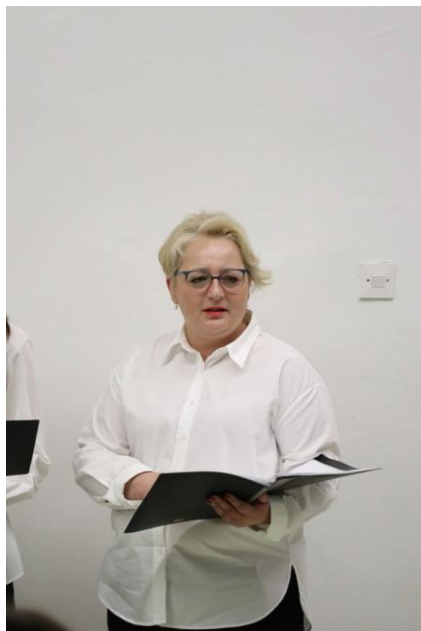


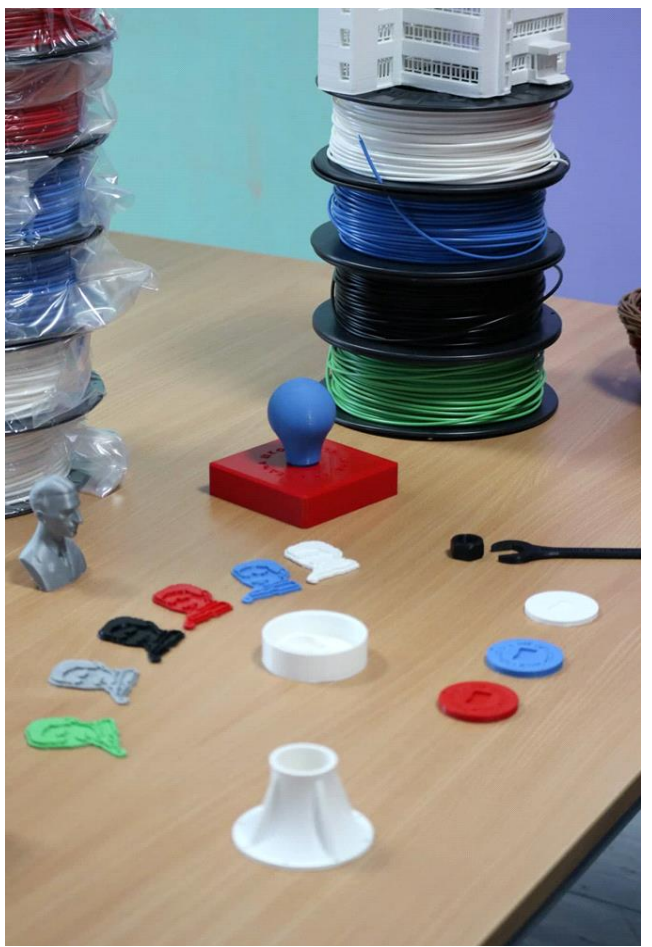
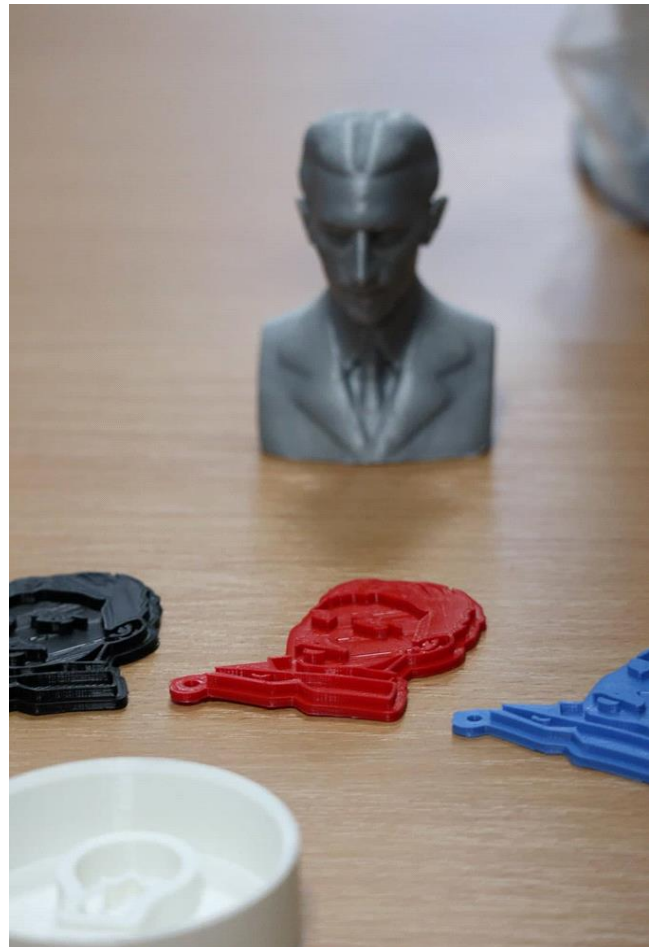
Сав материјал ће да буде достављен у прилогу ове припреме.

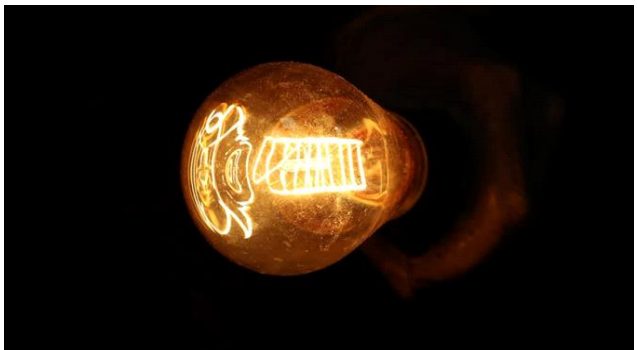
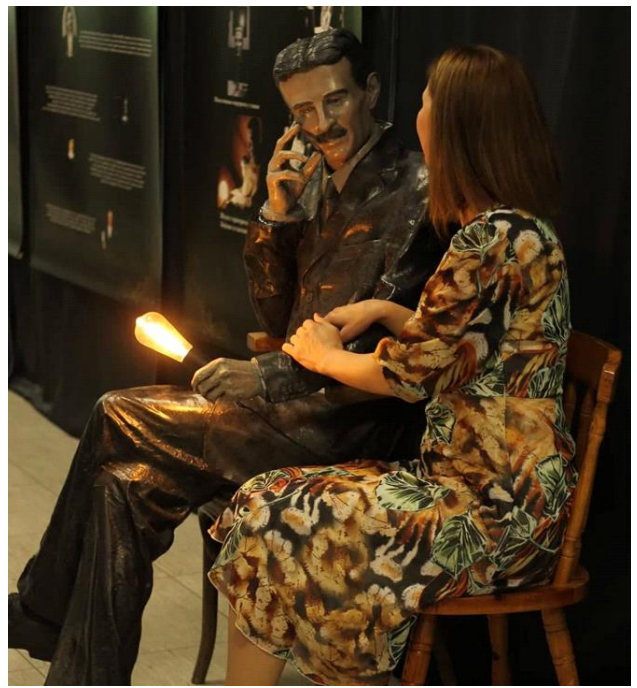














ПОРОДИЦА ТЕСЛА

МАРИЦА ТЕСЛА



Рођена сестра Николе Тесле, Марија (Тесла) Косановић, била је учитељица и поштомата. Закувала је српску културу а кажу да се Тесла са њом највише дописивао. Знала је око 60.000 стихова из раних светских књижевности. Госпођама је сарађивала у листовима Србобран, Бранко и *Budapest Telegraph*. У интелектуалном дописивању са братом Николом испитивала је изванредну сестринску љубав као и лепоту и богатство крајинског ијекавског језика.

Извор: www.istina.rs

НИКОЛА ТЕСЛА



„Рођен сам тачно у поноћ, немач рођендан и никад га не славим. Али нешто друго мора да се десило тог датума. Рекли су ми да ми је од рођења срце куцало на десној страни и тако је било годинама касније. Како сам растао, оно је куцало на обема странама, и коначно се смирило на левој. Сећам се да сам се изненадио кад сам се већ развио у врло снажног човека, што сам срце нашао на левој страни. Ником није јасно како је дошло до тога.”

Извор: Српски илустрирани лист, Милутин Тесла

АНГЕЛИЦА ТЕСЛА



Трећа Николаина рођена сестра Ангелина Тесла, удата Трбојевић, била је супруга проте Николе Трбојевића. Венчали су се у Метку код Госпића. Имали су петоро дјеце - Уроша, Петра, Никољу, Марину и Милуцу. Сви су завршили факултете, а четворо су постали доктори наука.

Ангелина је умрла у Коставама, у сјеверној Далмацији.

Извор: www.istina.net

МИЛКА ТЕСЛА



Најстарија сестра Милка се родила у Сењу неутврђеног датума. Најприје се удала за Воју (Вукашина) Глузичића који је преминуо крајем 1892. године. Са њом је имала ћерку Гану, а остало је забилежено и да им је брак био веома лош.

Никол Вукашинове смрти се преудала.

Извор: www.istina.net

ДАНЕ ТЕСЛА



Николи је старији брат Дане био идол и породични љубимац. Сматрали су га изузетно даровитим. Ипак, прва несрећа породице Тесла везује се баш за Данета. Дјечак је несрећним случајем пао са коња и изгубио живот, а бјежећи од болних успомена и туге због трагичне смрти најстаријег сина, породица се преселила у Госпић.

Извор: Српски илустрирани лист, Милутин Тесла

МИЛУТИН ТЕСЛА

И свештеник и филозоф и пјесник

„Скоро сваке вечери, нарочито зими, док је на огњишту пуцкetalо дрво, читао је Милутин својој деци народне јуначке песме и друге књиге. Од свега што је чуо највише се Николи допао „Горски вијенац“... Тодико му се свиђао да га је целог, заувек, научио напамет.”

Извор: Српски илустрирани лист, Милутин Тесла

ЂУЖА МАНДИЋ ТЕСЛА

Искра у камену

„Моја мајка, која је у себи имала проналазачку жицу, пореклом је из једне од најстаријих породица у овом крају. Била је прворазредни проналазач и постигла би немома много, да није била толико удаљена од савременог живота и многих могућности које он пружа... Ткала је најлепше узорке нитима које је сама испрела. Сејала је семење, гајила биљке и надијала влакна.”

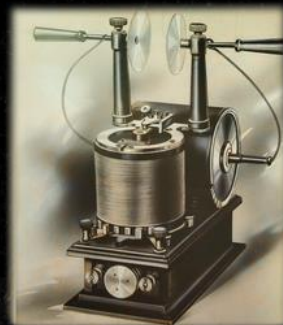
Извор: Српски илустрирани лист, Милутин Тесла

Живот Николе Тесле заинтересовао је многе истраживаче и биографе. Остао нам је велики број свједочанстава, записа, анегдота и цртица из живота да нам свједоче и разјасне Николин развој кроз године рада и труда. Дјетињство је почетна тачка развоја Теслиних изума, главна инспирација и мотив за све што је створио. У дјетињству је формирао радне навике које су га довеле до рјешења свих његових питања везаних за науку. Како и сам он каже у говорима и интервјуима у којима се са задовољством и радосћу присјећао дјетињства.

ЛИСТА ОРИГИНАЛНИХ ПАТЕНАТА

НИКОЛЕ ТЕСЛЕ (1888—1921)

1. Електрична лучна лампа
2. Комутатор за динамо-електричне машине
3. Регулатор за динамо-електричне машине
4. Регулатор за динамо-електричне машине
5. Електрична лучна лампа
6. Регулатор за динамо-електричне машини
7. Термамагнетски мотор
8. Динамо електрична машина
9. Комутатор за динамо-електричне машине
10. Пиромангнетоелектрични генератор
11. Електромагнетски мотор
12. Електрични пренос енергије
13. Електромагнетски мотор
14. Електромагнетски мотор
15. Електрични пренос енергије
16. Систем електричне дистрибуције
17. Начин конвертовања и дистрибуција електричних струја
18. Систем електричне дистрибуције
19. Динамо-електрична машина
20. Регулатор за моторе наизменичне струје
21. Динамо-електрична машина
22. Динамо-електрична машина или мотор
23. Систем електричног преноса енергије
24. Мотор наизменичних струја
25. Електрични пренос енергије
26. Електромагнетски мотор
27. Електрични пренос енергије
28. Систем електричног преноса енергије
29. Електромагнетски мотор
30. Начин покретања електромагнетских мотора
31. Начин електричног преноса енергије
32. Динамо-електрична машина
33. Електромагнетски мотор
34. Електромагнетски мотор
35. Начин покретања електромагнетских мотора
36. Електромагнетски мотор
37. Електрични мотор
38. Електромагнетски мотор
39. Електромагнетски мотор
40. Електромагнетски мотор
41. Електромагнетски мотор
42. Начин добијања једносмерних наизменичних струја
43. Мотор за електричне машине
44. Електромагнетски мотор наизменичне струје
45. Мотор наизменичне струје
46. Електрични трансформатор или индукциони уређај
47. Електромагнетски мотор
48. Начин рада електродлучних светиљки
49. Генератор наизменичне електричне струје
50. Електромагнетски мотор
51. Начин и уређај за конверзију и дистрибуцију електричне струје
52. Електрично бројило
53. Систем електричног осветљења
54. Електрична светиљка
55. Електромагнетски мотор
56. Електрични кондензатор
57. Електрични проводник
58. Електрична светиљка
59. Систем електричних железница
60. Намотај за електромагнете
61. Средство за генерисање електричних струја
62. Електрични генератор
63. Клипна машина
64. Електрично бројило
65. Парна машина
66. Апаратура за произвођење електричних струја високих фреквенција и напона
67. Електрични кондензатор
68. Апаратура за производњу озона
69. Метода регулације апаратуре за произвођење струја високе фреквенције
70. Метода и апаратура за произвођење струја високе фреквенције
71. Апаратура за произвођење електричних струја високе фреквенције
72. Апаратура за произвођење електричних струја високе фреквенције
73. Апаратура за произвођење електричних струја високе фреквенције
74. Производња електричних кондензатора, намотаја и сличних направа
75. Електрични улази за гасне машине
76. Електрични трансформатор
77. Прекидач електричног кола
78. Систем за пренос електричне енергије
79. Апаратура за пренос електричне енергије
80. Прекидач електричног кола
81. Прекидач електричног кола
82. Прекидач електричног кола
83. Прекидач електричног кола
84. Прекидач електричног кола
85. Прекидач електричног кола
86. Прекидач електричног кола
87. Начин управљања и апаратура механизма за управљање покретним половним објектима и возилима
88. Начин појачавања и искоришћења ефеката који се преносе кроз природне средине
89. Апаратура за коришћење ефеката пренетих кроз природне средине, са удаљености од пријемног уређаја
90. Начин коришћења ефеката који се преносе природним срединама
91. Апаратура за коришћење ефеката који се преносе кроз природне средине
92. Начин за повећање интензитета електричних осцилација
93. Техника за преношење електричне енергије помоћу природних средина
94. Начин изоловања електричних проводника
95. Систем за сигнализацију
96. Начин сигнализације
97. Уређај за искоришћавање енергије зрачења
98. Начин коришћења енергије зрачења
99. Апаратура за пренос електричне енергије
100. Проводљива флуида
101. Турбина
102. Фонтана
103. Браинометар
104. Вентилски вод
105. Громобран
106. Браиномер
107. Бродски браиномер
108. Мерак притока
109. Мерак фреквенције
110. Побољшани поступак и уређај за добијање високог вакуума
111. Побољшана у конструкцији парних и гасних турбина
112. Побољшани поступак и уређај за економичну трансформацију енергије водене паре помоћу турбина
113. Побољшани поступак и апаратура за добијање погонске снаге од паре
114. Побољшани начин и апаратура за произвођење енергије помоћу турбина са еластичним флуидима
115. Метод и апаратура за ваздушни транспорт
116. Поступак и апаратура за балансирање обртних делова машина



ТЕСЛА У УМЈЕТНОСТИ



Прављење калупа од полиестера
и стаклених влакана



Прављење силиконског калупа



Одливање калупа од епокси смоле



Одливање калупа



Моделовање портрета у глини



Модел припремљен за
бојење и патинирање



Завршена скулптура испред
„Тесла“ паба у Сарајеву

Тесла „сједи“ и дјелује као да размишља, док му је у крилу сијалица која свијетли, али то није случајно. Заправо, скулптура је направљена на основу фотографија на којима Тесла замишљено сједи и развија генијалне идеје. „Сам процес израде је трајао четири мјесеца, од идеје, моделовања па до финализације рада и био је јако захтјеван јер је обухватио доста различитих скулпторских техника од моделовања у глини, рада директно у материјалу па све до коришћења разних силиконских маса. Ту, наравно, не треба заборавити и финално бојење и патинирање скулптуре. У току рада сам се доста бавио истраживањем, не само лика и физичких карактеристика Тесле, већ и његовог живота и научних достигнућа. И, дефинитивно, свијет му није одао ни близу довољно почаста које заслужује. Рад на оваквом дјелу ми је причинио велико задовољство и част, а и велику одговорност с обзиром на то о каквом великану је ријеч“, рекао је Дамир Шабић, професор ликовне умјетности и магистар вајарства.

ТЕСЛА У ЖЊИЖЕВНОСТИ

„За хиљаде година постојаће хиљаде добитника Нобелове награде.

Али ја имам најмање четири тунета својих дела заведених под мојим именом у техничкој литератури.

То су стварне и сталне почести које додељује не неколицина склона грешкама, већ цели свет који ретко прави грешке, а за било коју од тих почести ја бих дао све Нобелове награде које ће бити додељене у следећих хиљаду година.“

Моја љубав Никола Тесла, Ана Атанасковић



„Наука је моја једина вереница.“

„Идеје не долазе кад радите за новац. А надиру као Нијагара кад сам слободан.“

„Иста енергија вам је потребна за откриће као и за претварање да знате шта радите у животу.“

„Практичан човек је човек који има визију. Без визије човек није практичан него приземан.“

Тесла, портрет међу маскама, Владимир Пинтуло

„Али инстинкт је нешто што превазилази знање. Ми несумњиво имамо финија нервна влакна, која нам омогућавају да осетимо истину тамо где су логичко закључивање или било који свесни умни напор узалудни.“

Моја изуми, Никола Тесла

„Међу 120 највреднијих покретних добара у историји људске цивилизације, у Унесковој едицији Памћење света, налазе се два добра из Србије: Мирославево јеванђеље и архива Николе Тесле.“

Теслина поштомба, Вања Булић



„Живимо у времену техничких открића без преседана, која воде све потпунијем овладавању силама природе и неутралисању времена и простора. Али овај развој, иако доприноси нашем комфору, удобности и сигурности живота, не иде у правцу истинске културе и образовања. Сасвим супротно, он је деструктиван за идеале.“

Теслин чудесни свет, Бранимир Јовановић

„Хиљаду тајни природе на које сам могао да набасам, дао бих за ову једну тајну, коју сам од ње отео, упркос свим чудима и опасностима по свој опстанак.“

Моја изуми, Никола Тесла

„Идеје су као вртоглави успони: у почетку вам је непријатно и желите да сиђете не верујући сопственим снагама, али ускоро вам удаљеност од метежа живота и надањујући утицај врлине смире крв, ваш корак постаје чврст и сигуран и почињете да тражите још веће висине.“

Тесла, проналазач модерног, Ричард Мансон

„Наиме, Комерфорд му је данас описивао једног чаробњака који је стигао из неког чудног предела у Европи, не могу сада да се сетим имена – углавном припада Аустроугарској, тај чаробњак је, рекао је Комерфорд, у ствари научник у успону, веома се заузео за њега будући да је очаран његовом личношћу. Комерфорд је рекао да тај научник види много боље и даље од свих нас, и да је још бољи од Едисона.“

Моја љубав Никола Тесла, Ана Атанасковић



„Шта је буђење ако се пробуди човек, а свијет остане у дубоком сну?“

Тесла, портрет међу маскама, Владимир Пинтуло

ТЕСЛА И КЊИЖЕВНОСТ

„Да се Тесла није посветио проналасцима, био би изванредан књижевник.“
Марк Твен

Тесла је био образован и свестран. Био је заљубљеник у књижевност који је говорио стране језике и наизуст казивао стихове: Пушкина, Гетеа, Дантеа, Бајрона, Шилера. Одушевљавао се српском епском поезијом, а од писаца нарочито је цијенио Јована Јовановића Змаја, Ђуру Јакшића и Војислава Илића.



Никола Тесла упознао је pjesника Јована Јовановића Змаја којег је изузетно цијенио. „Никола Тесла је до краја живота Јована Јовановића Змаја сматрао највећим српским песником. Змај њега - највећим научником света! Имајући високо мишљење о Змају, Тесла је превео четири његове песме.“

Извор: <https://www.istorijskibazarnik.rs/>

Према Павлу Радосављевићу, Теслином пријатељу, Тесла је знао напамет и у оригиналу многе пасусе из „Горског вијенца“ Петра Петровића Његоша. „Горски вијенац“ помиње се још у Теслином најранијем детињству: „Скоро сваке вечери, нарочито зими, док је на огњити пуцкетало дрво, читао је Милутин својој деци народне јуначке песме и друге књиге. Од свега што је чуо највише се Николи допао „Горски вијенац“... Толико му се свиђао да га је целог, заувек, научио напамет.“

Извор: Српски великици науке, Милутин Тасић



„Лазо Костић и Никола Тесла срели су се у Пешти 1892. године, где је научника посетила делегација Велике школе да би га позвала да посети Београд, а један од чланова делегације био је и велики песник. Тесла је исте године, први и једини пут, дошао у српску престоницу, али је са Лазом постао искрен пријатељ. Њихова преписка трајала је дуже од деценије.“

Извор: <https://www.istorijskibazarnik.rs/>

Када је Тесла послје ниже реалне гимназије пао у постељу тешко болестан, окупио се књигама. Тада се упознао са књижевношћу Марка Твена са којим ће касније пријатељевати у Америци. „Двадесет пет година касније“, каже Тесла, у чијој је лабораторији као драг пријатељ Твен био чест гост, „причао сам му о том доживљају и запањено се видећи тог мајстора смећа како плаче“.

Извор: <https://tamodaleko.co.rs/mark-tven-ovjek-koji-je-najbolje-razumio-teslu/>



Читајући Декартова дјела Тесла је формирао властити поглед на живот: „Ту сам се привикао да своје мисли и размислиња постављам у математичке формуле. Што се није дало изразити у облику једначине, није ме ни занимало. Тим научним путем ја сам дошао до индукције у електрици, а на тај начин читам и данас српске народне умотворине. То је пут науке.“

Извор: <http://jadovno.com/arhiva/interju-reportaze/articles/da-nije-bio-naucnik-tesla-bi-bio-knjizevnik.html>

Васо Милинчевић, аутор књиге *Тесла и књижевност* каже да је Теслино омиљено дјело био Гетеов „Фауст“ којег је могао да рецитује скоро од почетка до краја. Такву способност Тесла је посједовао захваљујући тзв. фотографском памћењу.

Извор: <https://www.novosti.rs/vesti/kultura.71.html:500614-Do-nije-bio-naucnik-Tesla-bi-bio-knjizevnik>



ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ

<p>Назив пројекта:</p>	<p align="center">7. <u>"Дани тикве"</u></p>	<p>Трајање: 5 (пет) дана, 3–9. октобра</p>
	<p align="center">Предмети:</p> <p align="center"><u>Секција "Слатки залагај",</u></p> <p align="center"><u>Секција "Предузетништво"</u></p>	<p align="center">Разред</p> <p align="center">IV-1, IV-2</p>
	<p align="center">Наставници:</p> <p>Жељка Видић, професорица угоститељске групе предмета</p> <p>Јадранка Андрић-Икановић, професорица економске групе предмета</p> <p>Митар Савчић, професор угоститељске групе предмета</p> <p>Дајана Благојевић, професорица француског језика</p>	<p>Предуслови – обезбијеђени:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простор за рад; - средства за рад; - предмети рада; - финансијска средства.



<p>Остали предмети:</p>	<p>Повезаност са кулинарством, услуживањем, познавањем робе, практичном наставом за кулинарске техничаре, финансијским пословањем, ликовном умјетношћу и практичном наставом за туристичке техничаре и француским језиком у кулинарству.</p>
--------------------------------	--

<p>Област економије засноване на знању (укључујући и објашњење):</p>	<p>Познавање робе – нутритивна вриједност тикве.</p> <p>Савремена пољопривредна производња – природни ресурси плодовито поврће.</p> <p>Здравство – нутритивна вриједност тикве.</p> <p>Финансије – познавање животних сировина које се користе за пројектовање буџета, осигурања, планирања ризика.</p> <p>Предузетништво – начини производње, са посебним нагласком на ручну производњу и вриједност производа ручне производње у односу на серијску и масовну. Вриједност уникатних производа.</p> <p>Неопходно је да дјеца располажу вјештинама и креативношћу и да су спремна за рад и уважавање сугестија и мишљења других.</p>
<p>Детаљни подаци о пројекту</p>	
<p>Кратак опис пројекта</p>	<p>Манифестација „Дани тикве“ је традиционална манифестација у Источном Сарајеву. Одржава се 9. октобра сваке године и из године у годину окупља све већи број излагача из цијеле Босне и Херцеговине. Ове године је учешће узело 65 излагача из 10 градова.</p> <p>Секције „Слатки залогај“ и „Предузетништво“ су ове године успјешно представиле нашу школу.</p> <p>Бонус исход је освојено прво мјесто за најкусније јело које смо правили од тикве, а као доказ приложена је плакета.</p> <p>Наш сто је био пажљиво декорисан од стране наших креативних ученика. Располагали смо великим плакатом са називом школе и називом манифестације, а све уз декорације тикве, као асоцијације на манифестацију. Имали смо брижљиво припремљена укусна јела од тикве наших кулинарских техничара упакована у лијепо декорисану амбалажу коју су креирали наши туристички техничари.</p> <p>Јела су била разноврсна, примамљивог изгледа и још бољег укуса.</p> <p>Резбарена тиква, рад наше ученице, привукла је посебну пажњу.</p> <p>Дрвене кутије са мотивима тикве биле су запажене и подијељене као и сва наша јела.</p>
<p>Мотивација</p>	<p>Мотивација за ученике је била сама могућност да раде и покажу своје знање, вјештине и испоље своју креативност.</p> <p>Задовољен је мотив за личном афирмацијом.</p> <p>Мотивација садржи и позитиван став према раду и жељу за новим сазнањима, постигнућима и успјесима.</p> <p>Посебна мотивација им је да ће њихови радови да буду виђени и ван оквира школе, а ово је прилика јер манифестација окупља велики број излагача из цијеле Босне и Херцеговине и медијски је пропраћена од стране неколико телевизијских кућа и интернетских портала.</p> <p>Чак смо на основу овог појављивања на сајму позвани на сљедећу манифестацију, а то су „Дани кромпира“.</p> <p>Ученици секције „Слатки залогај“ су припремили јела од тикве: питу, кифлице, пројице, мафине и колач.</p>

	<p>Ученици секције „Предузетништво“ су упаковали производе секције „Слатки залагај“ у лијепо осмишљена паковања од папира и целофана, те декупаж техником и сликањем украсили неколико дрвених кутија са мотивима тикве, које су поред резбарене тикве, рада наше ученице која је привукла посебну пажњу, биле изузетно запажене од стране посјетилаца манифестације.</p> <p>У прилогу је извјештај наше ученице Николине Михаић, односно њени утисци.</p>
<p>Теоријска подлога (за наставнике)</p>	<p>Неопходно предзнање из предмета Кулинарство, познавање робе и услуживање.</p>
<p>Исходи учења</p>	<p>За секцију „Слатки залагај“ – ученици су тимски радили и стекли знање – усвојили рецепте за припремање јела од тикве.</p> <p>Кулинарство</p> <p>Припрема и сервирање јела од тикве</p> <p>Ученици наводе нормативе за припрему јела од тикве, обезбјеђују квалитет, хигијенско-техничке и безбједносне заштите на нивоу свог радног мјеста.</p> <p>Ученици знају да дефинишу особине и основне карактеристике животне намирнице, у овом случају тикве – бундеве.</p> <p>Кључне компетенције (посебно: предузимљивост и оријентација ка предузетништву, сарадња, одговоран однос према здрављу и одговоран однос према околини).</p> <p><u>Операционализовани исходи:</u></p> <p>Ученици самостално припремају и сервирају јела од тикве у складу са интерним процедурама, утврђеним описима производа, нормативом, естетским елементима и свим параметрима квалитета припремљених јела/кулинарских производа уз примјену важећих стандарда у производном процесу у кухињи.</p> <p>Врше избор животних намирница, полупроизвода и производа према утврђеним параметрима квалитета и класирају их према врсти и производу од тикве.</p> <p>Презентују јело од тикве на професионалан начин.</p> <p>Подешавају окус, мирис и друга својства јела додавањем зачина и успостављају жељену конзистенцију, структуру, хомогеност и друге карактеристике квалитета за производе од тикве.</p> <p>Самостално спроводе мјере хигијенско-техничке заштите и хигијенске стандарде са припадајућом опремом, уређајима и инвентаром за рад, по правилима и принципима НАССР система безбједности хране.</p> <p>Обављају повјерене послове рада у кухињи и ван ње, самостално, савјесно, уредно и прецизно у складу са важећом регулативом, интерним процедурама и утврђеним описима производа поштујући кораке и принципе утврђеног система стандарда за безбједност хране.</p> <p>Ефикасно планирају и организују вријеме и активности, поштују кораке и принципе утврђеног система извршења рада.</p> <p>Комуницирају примјењујући правила пословне комуникације и поштујући принципе родне, расне, религиозне и друге равноправности.</p>

	<p>За секцију „Предузетништво“</p> <p>Ученици су тимски радили и показали вјештине рада са декупаж техником, осликавањем дрвених кутија, прецизним исијецањем папира, осмишљавањем и радом великог плаката за штанд и резбарењем тикве. Осим што су дошли до готовог производа, односно научили како да израде производ, ученици су и развили позитиван став према раду и производњи и способни су да увиде и истакну карактеристике и значај њихових производа.</p> <p>Ученици су заинтересовани јер су иницирани, подстакнути и мотивисани од стране професора.</p> <p>Развили су вјештине комуницирања при раду и међусобног уважавања и поштовања мишљења других и несебичности јер је осим индивидуалног заступљен и групни рад и тимски дух.</p> <p>Ученици су имали прилику да покажу сопствена интересовања, искажу креативност и иновативност, труд и слободно искажу своје идеје и замисли. Испоштоване су ученичке сугестије, приједлози и жеље, а све у складу са ученичким индивидуалним способностима.</p> <p>До изражаја су дошле ученичке моторичке способности, смиреност и прецизност при раду.</p> <p>Евидентна је оправданост јер су сви ученици задовољни производима рада и запаженошћу производа.</p>
<p>Величина групе ученика</p>	<p>Двије групе по 5 ученика.</p> <p>(5 ученика занимања кулинарски техничар, чланови секције „Слатки залагај“ и 5 ученика занимања туристички техничар, чланови секције „Предузетништво“.)</p>
<p>Активности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Активности око формирања група у оквиру секција и распоређивања задатака по групама; • активности око прикупљања рецептура за јела гдје је искључиво главна намирница – тиква; • активности око набавке намирница (обезбјеђивање финансијских средстава које је обезбиједила школа, куповина потребних намирница за израду готових производа од тикве у најближем трговачком центру); • активности око прављења јела (организација рада ученика – подјела задужења уз координацију професора); • активности око припреме паковања за јела (обезбјеђивање финансијских средстава, куповина материјала за рад – хамер-папири, целофан, конопац, врпца...) и организација рада ученика – подјела задужења уз координацију професора); • активности око припреме плаката и организација рада ученика – подјела задужења уз координацију професора); • активности око припреме изложбеног штанда и организација рада ученика – подјела задужења уз координацију професора); • активности око припреме дрвених кутија и других сувенира са мотивима тикве. <p>На дан отварања манифестације „Дани тикве“ задужили смо изложбени штанд од организатора, а декорисали смо га унапријед добро осмишљеним и припремљеним плакатом и декорацијама од ораха, ситних тикви, дрвених кутија са мотивима тикве и великом резбареном тиквом на којој је био резбарени мотив – цвијет. Све је било у знаку тикве.</p>

Мјесто реализације пројекта	Кабинет за практичну наставу угоститељства и кабинет за практичну наставу туристичких техничара, плато испред тржног центра „Бинго“, гдје се одржава манифестација „Дани тикве“.	
Значајне тачке	Пут од различитих врста сировина – намирница, кроз различите фазе обраде, до готовог производа.	
Производи који се очекују као резултат пројекта	Готови производи од тикве – пите, кифлице, пројице, мафини и колачи. Дрвене кутије са мотивима тикве.	
Индикатори успјешности	Успјешно направљени производи од тикве – пита, пројице, мафини и колач, као и успјешно упаковани и позитивно оцијењени од околине која их је дегустирала, а и од стручне комисије која их је оцијенила као – најукусније јело на сајму (плакета у прилогу). Успјешно одсликане и декупаж техником сређене кутије, наравно – са мотивима тикве.	
Процјењивање активности и рефлексија		
Формативно процјењивање (за вријеме извршења пројекта)	<ul style="list-style-type: none"> - Праћење листе активности; - прелиминарни планови/прототип; - радне верзије резултата; - „кратке забиљешке“ – „exit slips“. 	Ученици су имали списак задужења, са детаљним описом обавеза и сатница. Све је унапријед направљено, пробано, прошло је све контроле квантитета и квалитета.
Сумативно процјењивање (на крају пројекта)	<ul style="list-style-type: none"> - Писани рад; - усмена презентација; - мултимедијални производ; - штампани материјал; - физички производ. 	Ученици су имали писане радове – рецепте за свако од јела које су припремали, те начин припреме. Били су спремни за усмену презентацију и објашњење израде сваког од производа, као и за одговоре на питања посјетилаца и телевизијских кућа. Посједујемо и видео-запис , рад нашег ученика. (Постоје и видео-записи телевизијских кућа.) Физички производ – пите, кифлице, пројице, мафини и колачи, дрвене кутије са мотивима тикве.
Оцјењивање	Као показатељ успјешности нашег пројекта имамо бројне усмене похвале, али ту је и плакета – за најукусније јело од стручног жирија на манифестацији „Дани тикве“.	

	Прилог – слика плакете.	
Примјенљивост самопроцјењивања	ДА	Обје групе су показале висок степен међусобног уважавања и спремности за тимски рад у оквиру својих група, а затим и у заједничком наступу. Успјешно су радили заједно и оспособили се да стечена знања примијене и у будућности.
Питања за рефлексију		
Подршка за реализацију пројекта		
Препоручени материјал	<p>За секцију „Слатки залогај“</p> <p>Потребан материјал – намирнице: тиква, брашно, шећер, јаја, уље, зачини – цимет, ванилијин шећер, арома лимуна, прашак за пециво, квасац, сјеменке тикве, ораси, бруснице, грожђице, сир...</p> <p>За секцију „Предузетништво“</p> <p>Потребан материјал: хамер-папир – бијели 2х, наранџасти 2х, зелени 2х, целофан, траке за везивање – наранџаста, зелена, жута, смеђа, одштампани називи производа, одштампани папири са натписом школе за сваки производ, маказе, прибор за декупаж технику и сликање – кистови, палете, боје, лак, љепило, салвете, дрвене кутије.</p>	
Опрема и алат	<p>Неопходан прибор у кулинарству – тепсије за питу и колаче, посуде за мафине, посуде за припремање хране – здјеле, миксер, пећ са рерном, помоћни прибор – есцајг...</p> <p>Маказе, скалпел.</p>	
Финансијски трошкови	<p>За секцију „Слатки залогај“ око 50 КМ.</p> <p>Намирнице – тикве, брашно, јаја, уље, зачини – цимет, ванилијин шећер, арома лимуна, прашак за пециво, квасац, сјеменке тикве, ораси, бруснице, грожђице, сир...</p> <p>Амбалажа и остали потрошни материјали – корпице за мафине, пек папир, алуминијумска фолија...</p> <p>За секцију „Предузетништво“ око 100 КМ</p> <p>Хамер-папири око 10 КМ; целофан око 20 КМ;</p>	

	кутије око 40 КМ; остали материјал око 30 КМ.	
Мјере предострожности	Надзор професора приликом рада са кухињским ножевима и електричним уређајима – миксером и пећницом. Скренути пажњу на рад скалпелом.	
Литература и референце	Уџбеници и друга штампана литература	Интернетски извори: www.coolinarika
Остале напомене	Наше радове – слике и видео-записе можете да погледате на интернетској и FB страници наше школе. www.ss28juni.ba	

Према ријечима наше ученице: Николине Михић

ИЗВЈЕШТАЈ

„ДАНИ ТИКВЕ“ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ

Мјесто одржавања: Источно Сарајево

Датум одржавања: 9. 10. 2021.

Учесници: БиХ/РС

Вријеме трајања манифестације: 09:00 до 15:30.

ПРОГРАМ МАНИФЕСТАЦИЈЕ

09:00 – Постављање изложбе пољопривредних производа и рукотворина

10:00 – Дефиле мажореткиња из Херцег Новог и дјеце „Обуцимо боје јесени“

11:00 – Класични моменат

12:00 – Отварање манифестације

14:00 – Вагање тикве и избор највећег, најдужег и најљепшег плода тикве

15.00 – Проглашење побједника

15:30 – Фолклорни моменат

КРАТАК САДРЖАЈ

Од једног кратког позива за манифестацију „Дани тикве“ до савршене организације у којој су учествовали ученици наше школе, Средње школе „28. јуни“

Заједничким снагама наших најбољих секција започели смо припрему за тако посебан јесењи дан. Секције „Слатки залогј“ и „Предузетништво“ уз сугестије креативних мисли секције „Туристички потрошач“, и наша мала пустоловина је почела. Са великим знањем и искуством наших професорица Јадранке Андрић-Икановић, Жељке Видић и Миланке Михајловић те професора Митра Савчића наша мала замисао се остварила. Од првих корака на секцији вјеште руке и пренесено знање ученика четвртих разреда (струка угоститељство и туризам) кренули су у акцију прављења најукуснијих специјалитета од тикве. Велики труд и најљепши састојци наших кулинарских техничара учинили су да наш сваки залогј постане слadak. Од традиционалне пите од тикве до свјетског француског колача од тикве, наш штанд је остао попуњен до најмањег мафина, кестена и жира. Једноставност нам није била јача страна па смо се потрудили да наш штанд постане разнолика јесења башта препуна боја и украса. Сваки детаљ и шару радили смо ручно у нашем скромном кабинету практичне наставе. Од шареног хамер-папира до папира за паковање великих специјалитета малих куvara. Свака машиница и ручно израђена декупаж кутија допринијеле су изгледу јела и штанда. Нашој машти и јакој жељи за учествовањем ни киша ни хладноћа нису могле ништа. На само корак од манифестације суморна и сива јесења улица раширила је своју лепезу најљепших боја које су красиле мноштво штандова. Страх од неуспјеха није био присутан, за нас сви су били побједници. Свака тиква од штанда до штанда била је на свој начин лијепа, од бијеле, жуте, наранџасте до предивне зелене. Били смо зачарани љепотом! Све мале умотворине са штандова који су нас окруживали биле су напросто савршене. Сваким наредним кораком трудили смо се да сваки покрет има смисла, чак и свака ријеч на изјави интервјуа. Па чак ни ту нашој машти није дошао крај, освојили смо прво мјесто за најукусније јело а да то нисмо ни сањали. Срећа нас је обузела, наш труд није остао узалудан!

Лијепе успомене, луде фотографије и најљепши окуси јесени остаће нам у сјећању за цијели живот.

Gateau au potiron et fruits secs

(Колач од бундеве са орашастим плодовима)

<https://cuisine.journaldesfemmes.fr/recette/1022421-cake-au-potiron-et-fruits-secs>

250 g брашна

320 g рецдане бундеве

50 g смеђег шећера

50 g меда

40 g бадема

30 g грожђица

30 g ораха

30 g љешника

3 јајета

60 g путера (собна температура)

Штапић ваниле

Прстохват соли

Прстохват зачина за хљеб (анис, цимет, мушкати орашчић, ванилин шећер)

1 g прашка за пециво

Изрендати тикву. Истопити путер. У здјелу додати изрендану тикву, брашно и шећер. Добро измијешати (миксати) и додати благо топли мед. Мијешати и јаја. Добро измијешати и додати истопљени путер. Мијешати док се не добије хомогена смјеса.

Додати ванилу, прашак за пециво и прстохват соли. Поново измијешати и додати прстохват зачина за хљеб. Додати $\frac{3}{4}$ сувог воћа (орашасте плодове) у смјесу и лопатицом лагано промијешати.

Сипати смјесу у калупе за колач (нпр. правоугаоник). Посути остатком сувог воћа (орашасти плодови) и пећи на 180 степени 40 минута. Извадити из калупа одмах након печења и охладити.

Рецепт превела Дајана Благојевић, проф. француског језика

8. Dani tikve

9. i 10. oktobar 2021.
Plato ispred TC Binga

PROGRAM

Subota 09.10.2021.

- 9.00 Postavljanje izložbe poljoprivrednih proizvoda i rukotvorina
- 10.00 Defile djece "Obucimo boje jeseni" (Park Gavrilo Princip)
- 11.00 Klasični momenat
- 12.00 Otvaranje manifestacije
- 14.00 Vaganje tikve i izbor najvećeg, najdužeg i najljepšeg ploda tikve
- 15.00 Proglašenje pobjednika
- 15.30 Folklorni momenat

Dani tikve

Istočno Sarajevo

Nagrada za najtežu tikvu







