

# Водич за професорите

## *GreenTech Entrepreneurship Challenge*

## Содржина

### Водич за професори 1

#### GreenTech Entrepreneurship Challenge

1

За проектот GreenTech Entrepreneurship Challenge  
3

Општи информации  
4

Цел на наставата  
4

Резултати од наставата  
4

Материјално - технички услови за реализација на наставната програма  
4

Подготовка за наставна единица 1 - Прифатен предизвик за претприемништво GreenTech  
5

Совети и препораки за извршување  
7

Подготовка за наставна целина 2 - GreenTech проблем - Решението одговара  
8

Совети и препораки за извршување  
10

Подготовка за наставна целина 3 - претприемачи на GreenTech и нивните бизнис модели  
11

Совети и препораки за изведба  
13

Подготовка за наставна целина 4 - Прототипирање на решенија и тестирање  
14

Совети и препораки за изведување  
16

Подготовка за наставна целина 5 - Изнесете ја вашата деловна идеја за GreenTech  
17

Совети и препораки за изведување  
19

Организација на училишниот натпревар на	19
Совети и препораки за извршување:	20
Инструкции за подготовка и планирање на наставна програма со најдобри практики	22
Упатство за избор на ученици за реализација на програмата	23
Пристап до платформата за е-учење	24
Совети и препораки:	25
Препорачани алатки и методи за употреба во текот на програмата	25
Заклучок / белешки за целата програма	25

## За проектот GreenTech Entrepreneurship Challenge

Однесувањето на човекот кон животната средина во последните неколку децении доведе до сериозни еколошки проблеми кои резултираа со еколошка криза. Некои од главните причини кои доведоа до ваквата состојба се: порастот на населението и урбанизацијата, развојот на голем број стопански дејности, особено земјоделството, индустријата, транспортот, туризмот, потрошувачката на фосилни горива, зголемувањето на количината и видот на отпадот итн. Она што дополнително негативно влијае на животната средина е развојот на преработувачка индустрија која функционира на класични технологии кои се интензивни за енергија и ресурси. Исто така, потрошувачката на примарни и секундарни фосилни горива ја зголемува концентрацијата на јаглерод диоксид и ја зголемува глобалната температура. Доколку овој тренд не се запре, последиците за нашето секојдневие се значајни (Afrić, 2002). Затоа заштитата на животната средина треба да биде задача и да вклучи меѓународни организации, национални, регионални и локални власти, бизниси, невладини организации и нас самите. Каква перцепција имаат средношколците за проблемот со загадувањето на животната средина и колку овој проблем е релевантен, најдобро покажува истражувањето од 2015 година (Кеметер и Хрен, 2016), кое наведува дека хрватските средношколци се прилично неподготвени за подлабоки дискусии за загадување на животната средина и дека користат само основни термини. Воедно, учениците од средношколската програма се доста понапред со знаење во однос на учениците од техничките и стручните занимања. Покрај тоа што учениците не ги користат знаењата за животната средина и како да ја зачуваат, тие не покажуваат ниту подготвеност

за претприемништво. Истражувањето спроведено од авторот Домовиќ (2021) покажува дека студентите се заинтересирани да започнат сопствен бизнис по завршувањето на образованието, односно покажуваат интерес да станат претприемачи, но не се чувствуваат подготвени. Исто така, голем број учесници кои изразуваат интерес за започнување сопствен бизнис ја истакнуваат заработката, односно профитот како главен мотив. Заклучено е дека образовниот систем, односно средното образование, во голема мера влијае на одлуката за започнување бизнис, особено одржлив бизнис. Со поттикнување на размислување за претприемачки проекти од областа на зелените технологии, сакаме да ја поттикнеме младата генерација пред да влезе на пазарот на трудот да размисли како може да создаде зелена и просперитетна иднина за себе и за својата околина. Програмата се состои од пет наставни единици во пет периоди на предавања. Првата наставна единица, која трае четири училишни часа, се фокусира на играта Climate Collage, која ги претставува причините и влијанието на климатските промени во првиот дел и предизвиците на green tech во вториот дел од наставната единица. Втората наставна единица трае четири училишни часа и се фокусира на корисникот чиј проблем го решаваме. Третата наставна единица, која трае четири училишни часа, навлегува во сферата на претприемништвото, дефинирајќи ги бизнис моделите и примерите на постоечките гринтек стартапи. Четвртата наставна единица, која трае четири училишни часа, ги обработува темите за прототипирање и тестирање, додека петтата, последна наставна единица со траење од четири училишни часа, ја дефинира структурата на pitch и неговото извршување.

## Општи Податоци

- Училишта – Средни стручни училишта
- Година – 3/4 година
- Наставен предмет – Претприемништво и зелени технологии
- Годишен фонд на часови – 20 училишни часа
- Училишна година 2022/2023

## Цел на наставата

Целта на оваа програма е да презентира иновации преку креирање решенија во областа на зелените технологии, да поттикне претприемачки начин на размислување, да ги зајакне претприемачките компетенции и да инспирира понатамошни истражувања за примена на зелените технологии преку претприемништво. Преку оваа кратка програма, целта е пред се да се поттикнат учениците да размислуваат за последиците од човековото дејствување врз климата, да презентираат зелени технологии и да презентираат претприемачки начин на размислување.

## Резултати од наставата

По завршувањето на програмата, студентите ќе:

- Се запознаат со влијанието на климатските промени
- Се запознаат со зелените технологии
- Разберат што подразбира претприемништвото
- Разбират за развојот на претприемничка идеја

## Материјално - технички услови за реализација на наставната програма

- Простор: училница или сала за презентации што овозможува предавање за презентација, но и работа во групи.
- Наставни средства и помагала: проектор, компјутер, звучници, печатени материјали, фломастери, хемиски, хартии A4, картички за климатски колаж
- Работилница или лабораториска опрема по потреба за креирање и тестирање на прототипови на тимски решенија

## Припрема за наставна единица 1 – GreenTech Entrepreneurship Challenge Accepted

Цели на наставната единица и очекувани исходи

Целта на првата наставна единица е да ги претстави климатските промени преку интересна игра наречена Климатски колаж. Учениците работат заедно и преку дискусија доаѓаат до заеднички решенија. Преку играта целта е да се подигне свеста за човековото дејствување врз животната средина и причинско-последичните врски кои се јавуваат во екосистемот. Исто така, целта е да се подигне свеста за неопходноста од зелените технологии. По играта, на учениците им беа претставени предизвици на кои ќе работат до крајот на натпреварот и алатки и платформи до кои ќе пристапат за да ги завршат задачите и да ги прегледаат материјалите.

Очекувани исходи

Ученикот ќе може да:

- Објасни за последиците од индустријата врз климатските промени
- Објасни за улогата и важноста на зелените технологии
- Го разбере екосистемот што влијае на климатските промени
- Како се претставува проблемот

## Структура на наставната единица

Етапи на наставата	Темелна содржина	Опис	Потребно време
Воведна етапа	Климатски колаж	Учениците играат климатски колаж во кој по хронолошки редослед ги редат проблемите кој човекот ги предизвикува во врска со климатските промени и ги улат основните поими	90'
Средна етапа	Претставување на проблемите	Учениците слушаат за предизвиците и одбираат предизвик на кој ќе работат	45'
Завршна етапа	Формирање тимови	Учениците се делат на тимови и креираат тимски емаил со кој ќе имаат пристап до алатките, платформата и пристап до материјалите како и задачите.  <b>Задача – Да го простудираат проблемот</b>	45'

### Клучни зборови

Климатски промени, зелени технологии, предизвици, тимска соработка

Материјално-технички и дидактичко-методски компоненти во реализацијата на наставната единица

- Простор и материјални услови за работа: училница или сала каде што е можно да се работи во групи
- Наставни средства и помагала (медиуми): компјутер, проектор, картички за климатски колаж, хемиска и хамер хартија
- Методи и методолошки варијанти: Вербален метод, колаборативно учење
- Форми на работа (социјални форми): Групна работа

Упатство и тек на наставната единица:

### 1. Воведен дел

Целта на првата наставна единица е да ги претстави климатските промени преку едукативно - интерактивна игра Климатски колаж. Climate Collage е интересна игра дизајнирана од Cédric Ringenbach. Врз основа на извештајот на IPCC (Меѓувладин панел за климатски промени), тој креираше картички со кои сака да ја поттикне свеста и проактивноста на луѓето да дејствуваат за намалување на негативните влијанија. Играта е интерактивна, забавна, визуелна, едноставна и научна бидејќи сите податоци не се базираат на IPCC. Не ви треба многу за играта, само една поголема маса или поврзете неколку помали маси, картички за климатски колаж, хемиски маркери, фломастери или боички, хартија или чаршав на кој можете да цртате, пишувате и секако, добра атмосфера. Играта може да се игра во физичка или дигитална форма, но целта е секогаш иста, учениците да работат заедно за да најдат решение за играта и да станат свесни за човечкото дејство врз околината и причинско-последичните односи кои се формираат во екосистемот. Играта се состои од пет комплети карти каде секој сет се отвора поединечно додека учениците не го завршат претходниот сет. За секој сет на картички, постои временско ограничување во кое учениците мора да нарачаат и да ги поврзат картичките со причинско-последични односи. Термини со кои ќе се сретнете додека ја играте играта се стакленички гасови, вечен мраз, јаглородни резервоари и многу други, па затоа е важно наставникот да ги запознае сите карти и информациите на задната страна пред да ја игра играта. Исто така, важно е наставникот да поттикнува дискусија и да им помага на учениците да дојдат до решенија преку поврзување на информации од реалниот живот и материјалот што учениците го научиле на училиште. Климатскиот колаж јасно се занимава со климатските промени и важноста од примената на зелените технологии, па затоа е одлична активност да се запознаат учениците со темата на натпреварот. Картичките за климатски колаж се достапни само за овластени тренери кои можат да се пријават овде и да добијат сертификат преку Интернет.

### 2. Централниот дел

Откако учениците ќе ја одиграат играта, важно е да разговараат за тоа како се чувствуваат, што им било интересно и што ги инспирира да ги променат нивните секојдневни навики и однесување. По играта, на учениците им беа претставени три предизвици поврзани со климатските промени и им беа дадени повеќе информации за секој предизвик за да можат учениците да формираат тимови врз основа на мотивација и знаење за одредени предизвици. Повеќе информации за предизвиците на натпреварот за 2022 година можете да најдете овде.

### 3. Завршен дел

Во последниот дел од првата наставна единица, учениците се поделени во тимови од по 4 члена и избираат предизвик за кој сметаат дека можат да го претворат во претприемничка можност. Откако ќе им се претстават предизвиците на учениците, учениците добиваат информации за алатките и платформите (Google Classroom, Miro табли) кои ќе ги користат за време на натпреварот. Учениците се поврзуваат со платформите и ја добиваат првата

задача за следната наставна единица: самостојно го истражуваат предизвикот што го избрале (зошто се појавува предизвикот/проблемот и кои се последиците од тој проблем/предизвик...)

Едукативните материјали потребни за спроведување на наставната единица може да се најдат овде.

## Совети и препораки за извршување

- Обезбедете им на сите ученици картички за климатски колаж во дигитална форма за да можат учениците да вежбаат и да ги положат картичките по образованието
- За да ја повторите содржината, направете квиз за тест на знаење преку Slido.com
- Мотивирајте ги учениците да формираат тимови според мотивацијата, а не според запознаеноста
- Прочитајте како да ја тестирате мотивацијата на ученикот на страница 24.

## Припрема за наставна единица 2 – GreenTech Problem Solution fit

Цели на наставната единица и очекувани исходи

Целта на втората наставна единица од програмата е да се претстави и примени методологијата Design Thinking, која помага во структурирање на идеја за претприемачки потфат и нејзина елаборација. Низ две фази на Дизајнерско размислување, креирање на мапа на личност и емпатија, студентот подетално го елаборира својот потенцијален корисник (личност), нејзините активности и состојба во однос на поставената проблематика. Студентите се ставаат на местото на нивната личност и размислуваат како живее нивната личност. Откако ќе ја дефинираат својата личност, учениците размислуваат што сè уште им е потребно за да го разберат проблемот појасно и пишуваат скрипта со прашања што ќе доведат до повеќе информации за самиот проблем и корисничкото искуство преку структурирано интервју. Ова е подготовка за следната фаза каде личноста ќе излезе со предлог за решавање на проблемот.

## Очекувани изходи

Ученикот ќе може да:

- Го дефинира проблемот и од каде потекнува



- Ја дефинира личноста и каков проблем сака да реши
- Подготви материјали за структурирано интервју со лица кои го имаат овој проблем

Структура на наставната единица

Етапи на наставата	Темелна содржина	Дидактичко-методолошки одлуки	Потребно време
Воведна етапа	Разработка на личност	Дефинирање на личност, мапа на емпатија и презентирање на личноста пред останатите	45'
Средна етапа	As Is & Pain points	Учениците дефинираат каква е моменталната состојба на личноста и кои се болните точки за истата	90'
Завршна етапа	Припрема за интервју	Учениците во тимови поставуваат прашања за интервју <b>Задача – Да се направи интервју со 20 личности кој го имаат тој проблем</b>	45'

Вкупно- 4 училишни часа

Клучни зборови

Личност, мапа на емпатија, корисник, структурирано интервју

Материјално-технички и дидактичко-методски компоненти во реализацијата на наставната единица

- Простор и материјални услови за работа: училница или сала каде што е можно да се работи во групи
- Наставни средства и помагала (медиуми): Компјутери, проектор, постери, маркери
- Методи и методолошки варијанти: Вербален метод, метод на документација, изработка на постери, кооперативно учење

- Форми на работа (социјални форми): Групна работа

## Упатство и тек за реализирање на наставната единица

### 1. Воведен дел

Во второто образование учениците навлегуваат подлабоко во темата на проблемот и го користат дрвото на проблеми како алатка во која ги дефинираат причините и последиците од проблемот/предизвикот што го избрале. Дрвото на проблеми е одлична алатка затоа што визуелно им покажува на учениците зошто се појавува проблем и какви се последиците ако проблемот не се реши. Преку оваа алатка, учениците учат повеќе за причинско-последичните односи и стануваат свесни за потребата од промени. Откако ги креираа своите проблематични дрвја, тимовите ги презентираа своите дрвја на другите ученици и на тој начин се запознаа на што работат другите тимови.

### 2. Централниот дел

Во централниот дел од часот, учениците дефинираат потенцијален корисник (личност) и ги дефинираат карактеристиките на нивната личност како име, возраст, пол, образование, професија и други важни карактеристики со цел подобро да ја разберат нивната личност. Преку алатките на методологијата Design Thinking, Мапата за емпатија, учениците размислуваат за тоа што прави, мисли и чувствува една личност секој ден со цел подобро да предвидат како може да спречат да се појави проблем. Тие, исто така, размислуваат за тоа кои се точките на болка, што пречи и пречи на личноста и други важни детали што можат да му помогнат на тимот да ја создаде најдобрата иновација што ќе го реши проблемот на личноста.

Откако учениците појасно го дефинираа проблемот, студентите низ две фази на Дизајнерско размислување, креирање на личност и мапа на емпатија детално го елаборираа својот корисник, неговите активности и состојба во однос на поставената проблематика. Персона е потенцијален клиент кој има проблем и сака проблемот да се реши. Учениците ги дефинираат карактеристиките на нивната личност, како што се полот, возраста, образованието, за да можат што појасно да замислат со што се среќава личноста. По дефинирањето на личноста, учениците навлегуваат подлабоко во карактеристиките на личноста преку мапата на емпатија. Мапата на емпатија е алатка во која учениците преку емпатија размислуваат како функционира нивната личност, што мислат, гледаат и слушаат. Мапата на емпатија е одлична алатка затоа што студентите се ставаат во кожата на личност која има дефиниран проблем и размислуваат како можат да и помогнат на својата личност. Откако учениците ќе ја дефинираат личноста и мапата на емпатија, им презентираат на другите ученици на што работеле и како можат да го решат проблемот што го има личноста.

### 3. Завршен дел

Во последниот дел од часот, тимовите подготвуваат прашања за интервју со луѓе кои имаат проблем што сакаат да го решат. Специјалистите размислуваат што сè уште им треба за подобро да го разберат проблемот и да креираат скрипта со прашања што ќе ги спроведат

со потенцијалните корисници. До следниот час, учениците имаат задача да спроведат интервју или анкета со потенцијалните корисници за подобро да го разберат проблемот и начините на кои тие можат да го решат проблемот. Учениците користат Miro табли за да создадат проблематични дрвја, личности, мапи за емпатија и скрипти за прашања.

Едукативните материјали потребни за спроведување на наставната единица може да се најдат овде

Совети и препораки за извршување

- Преку Slido.com Прашајте ги учениците на почетокот дали истражувале повеќе за предизвикот што го избрале
- Преку Slido.com, потсетете ги учениците на претходната наставна единица и што направиле
- Презентирајте ја алатката дрво на проблеми преку пример за актуелен проблем во локалната заедница, така што по решавањето на предизвикот за натпреварот, учениците ќе добијат инспирација за решавање на проблемите во локалната заедница.

## Подготовка за наставна единица 3 – GreenTech entrepreneurs and their business models

Цели на наставната единица и очекувани исходи

Целта на третата наставна единица е да се демонстрираат претприемачките вештини и претприемачкиот начин на размислување како предуслов за успешен потфат. Најдобар пример за ова е да се прикажат постоечките успешни примери од Македонија . Студентите ќе слушнат за успешни бизнис модели на македонски стартапи кои се занимаваат со гринтек решенија и ќе видат колку добар бизнис модел е неопходен за реализација на една идеја.

Очекувани исходи

Студентот ќе може да:

- Ги разбере зелените технологии и можноста за нивна примена
- Ги разбере претприемачките вештини и претприемачкиот начин на живот
- Наведе компонентите на бизнис моделот
- Направи бизнис модел и да ја опише сопствената претприемачка идеја преку бизнис модел

Структура на наставната единица

Етапи на наставната единица	Темелна содржина	Дидактичко-методичка одлука	Потребно време
Воведен дел	Вовед во GreenTech	Учениците учат за врстите и примената на зелената технологија и го применуваат стекнатото знаење на својата иновација	90'
Завршен дел	Бизнис модел	Учениците учат за бизнис модели и со помош на ангажираните стартапи учат за какви бизнис модели постојат <b>Задача – Да направат бизнис модел со чија помош ќе го опишат решението на проблемот</b>	90'

Вкупно – 4 училишни часа

Клучни зборови

Бизнис модел, ВМС, Бизнис модел, дизајн на решенија

Материјално-технички и дидактичко-методски компоненти во реализацијата на наставната единица

- Простор и материјални услови за работа: училница или сала каде што е можно да се работи во групи
- Наставни средства и помагала (медиуми): проектор, компјутер, постер
- Методи и методолошки варијанти: вербален метод, метод на документација, работа на работни листови, изработка на постери, колаборативно учење
- Форми на работа (социјални форми): Групна работа

Текот на наставната единица:

### 1. Воведен дел

На почетокот на часот, потребно е со учениците да се провери дали почнале да комуницираат со потенцијалните корисници (личности) и дали нешто научиле. На овој

начин ќе бидат охрабрени и потсетени да почнат да истражуваат повеќе за самиот проблем. Откако учениците ќе дефинираат кој е нивниот корисник, што е проблемот и како се чувствуваат, важно е учениците да почнат да размислуваат за решението. Им го претставивме Бизнис моделот платно, а студентите ги запознаа сите сегменти од идејата што мора да ги разработат за да опстане нивната идеја, односно да биде одржлива. Со цел да ги инспирираме студентите да креираат свои иновативни решенија, им претставивме успешни стартапи кои користат зелени технологии за решавање на итни проблеми во светот. Преку кратки видеа во материјалите за презентација, студентите се запознаа со три стартапи, два од Хрватска и еден од Македонија. Освен што ги презентираа своите технологии, основачите ги претставија и своите бизнис модели кои ги прават успешни. Со помош на атрактивни примери од светот на стартапите, на студентите им го објаснивме значењето на бизнис моделот и ги објаснивме неговите компоненти. Учениците ги научија областите на посакуваност, изводливост и одржливост од примерот на стартап, а потоа, на нивните Migo табли, студентите добија задача за следната наставна единица да го креираат вистинскиот дел од платното на бизнис моделот поврзан со пожелноста на нивното решение.

## 2. Завршен дел

Во последниот дел од часот, тимовите учат за успешните претприемачи и нивните заеднички карактеристики кои ги прават претприемачи. публиката слушна повеќе за самите претприемачи од светот и нивните идеи кои го променија светот. Некои од претприемачите за кои учеа студентите се Бил Гејтс, Илон Маск, Марк Закерберг, Џеф Безос и слични. Учениците дискутираа што ги прави успешни и за кои проблеми препознаа и изнајдоа решенија. Дефиниравме неколку претприемачки карактеристики што ги имаат претприемачите и разговаравме кои претприемачки вредности ги имаат студентите и на кои треба да работат.

Едукативните материјали потребни за спроведување на наставната единица може да се најдат овде.

### Совети и препораки за извршување

- Преку Slido.com, потсетете ги учениците на претходната наставна единица и што направиле за да ги потсетите учениците што направиле досега
- Препознајте и презентирајте ги претприемачите и деловните потфати од локалната средина со цел да ги доближите учениците до претприемачкиот екосистем и можностите и можностите од локалната средина
- Посетете ги центрите за претприемништво, развојните агенции и инкубаторите од локалната средина за да можат студентите да го запознаат претприемачкиот екосистем

## Подготовка за наставна единица 4 - Solution prototyping and testing

Цели на наставната единица и очекувани исходи

Целта на четвртата наставна единица од програмата е подетално да навлезе во процесот на креирање и тестирање решенија, односно бизнис модели. Откако учениците слушнаа повеќе за успешните претприемачи и нивните бизнис модели во претходното образование, време е студентите да почнат да размислуваат за нивните решенија. Исто така, целта е да се презентираат и применат алатки кои можат да помогнат во изработката на прототипи, бидејќи по оваа наставна единица студентите ќе имаат задача самостојно да направат физички или дигитален прототип на нивната иновација. Целта е преку изработка на прототипови, студентите да ја градат својата идеја и да научат за сите компоненти на креирањето на производот; функционалност, одржливост и економичност.

Очекувани изходи

Ученикот ќе може да:

- Го дизајнира идното корисничко искуство врз основа на информации од разговори со личности
- Ги наброи можни начини за тестирање физички и дигитални производи
- Го разбере процесот на прототипирање и тестирање

Структура на наставната единица

Етапи на наставната единица	Темелна содржина	Дидактичко-методолошки одлуки	Потребно време
Воведна етапа	Lessons learned & To be scenario	Тимовите запишуваат што научиле од истервјуата, се враќаат на личноста, а потоа го прилагодуваат планот од наученото. Потоа се размислува за тоа како личноста го решава проблемот со помош на иновација.	90'
Средна етапа	Методи за тестирање и изработка на прототип	Учениците учат за hardware и дигирално тестирање кои можат да ги применат во своите решенија	45'

Завршна етапа	План за тестирање	Учениците учат за методите како да го тестираат прототипот  <b>Задача – Направите свој прототип</b>	45'
------------------	----------------------	--	-----

Вкупно – 4 уличисни часа

Клучни зборови:

Најризишна претпоставка, тестирање, прототип

Материјално-технички и дидактичко-методски компоненти во реализацијата на наставната единица

- Простор и материјални услови за работа: училница или сала каде што е можно да се работи во групи
- Наставни средства и помагала (медиуми): проектор, постери, маркери, компјутер
- Методи и методолошки варијанти: вербален метод, метод на документација, работа на работни листови, изработка на постери, колаборативно учење
- Форми на работа (социјални форми): Групна работа

Текот на наставната единица:

### 1. Воведен дел

Во воведниот дел од часот потребно е да се провери со учениците дали комуницирале со потенцијалните корисници (личности) и што научиле. Потоа учениците го споделуваат своето научно знаење и ги презентираат резултатите пред сите ученици. Учениците објаснуваат зошто одредени учења им се важни и како можат да го искористат ова знаење за да создадат решенија. Учениците сега се чекор поблиску до нивното решение, па на почетокот на часот, нивната прва задача е да направат скица од нивното решение со помош на Идејната салфетка. Идејата салфетка е алатка која им помага на учениците појасно да го структурираат своето решение преку одредени прашања. Алатката се состои од прашања; За кого е вашето решение? Што го прави уникатен или иновативен? Како изгледа вашето решение? Кои карактеристики ги содржи? Со одговарање на овие прашања, учениците навлегуваат подлабоко во креирањето на нивното решение и креираат иновативно решение.

### 2. Централниот дел

Во централниот дел од часот, учениците го дефинираат вредносниот предлог на нивното решение. Предлогот за вредност е една од компонентите на бизнис моделот и учениците научија за неколку различни предлози за вредности во претходниот час. Предлогот за вредност е важен елемент бидејќи им помага на студентите да дефинираат што го прави

нивното решение подобро од другите решенија на пазарот. Со предлогот за вредност, студентите јасно дефинираат што ги разликува и на тој начин ја дефинираат нивната најризична претпоставка дека мора да тестираат на своите корисници. Доколку се потврди нивната најризична претпоставка, тогаш нивниот бизнис модел не е одржлив и треба да размислат дали навистина ги разбираат проблемите што ги имаат нивните корисници и да го променат бизнис моделот.

Пример за објаснување на најризичната претпоставка и предлог за вредност:

Нетфликс, познатата платформа за гледање серии и филмови, го дефинираше својот предлог за вредност:

Корисниците ќе сакаат да гледаат различни серии и филмови без реклами.

Нивната најризична претпоставка е дека корисниците нема да сакаат да плаќаат месечна претплата за гледање филмови и серии.

Тие тестираа на нивните корисници и ја отфрлија нивната најризична претпоставка, докажувајќи дека имаат добро дефинирана понуда за вредност.

### 3. Завршен дел

Откако учениците ќе го дефинираат предлогот за вредност и најризичната претпоставка, следната цел на наставната единица е да се презентираат и применат алатки кои можат да помогнат во изработката на прототип, бидејќи по оваа единица учениците ќе имаат задача самостојно да направат физички или дигитален прототип на нивната иновација. На учениците им беа покажани методи и алатки (VIX, Instapage, Animaker...) со кои можат да направат прототипови и им беа дадени совети како да ги реализираат.

Едукативните материјали потребни за спроведување на наставната единица може да се најдат овде.

Совети и препораки за извршување

- Преку Slido.com, потсетете ги учениците на претходната наставна единица и што направиле за да ги потсетите учениците што направиле досега
- Препознајте и презентирајте иновации и прототипови од локалната средина со цел учениците да се запознаат со производите од нивната локална средина.

## Припрема за наставна единица 5 – Pitch your GreenTech business idea

Цели на наставната единица и очекувани исходи

Целта на петтата единица од програмата е да ги научи учениците што е пич, какви видови постојат, од што се состои и како изгледа добар pitch. Во текот на образованието, учениците со помош на наставникот смислуваат начин како да ја претстават својата иновација. Во завршниот дел од наставната единица, учениците имаат можност да ја искажат својата иновација и да се подготват за училишниот натпревар.



Очекувани исходи

Ученикот ќе може да:

- Разбере што е pitch
- Разбере која е структурата на pitch
- Направи pitch независно

Структура на наставната единица

Етапи на наставната единица	Темелна содржина	Дидактичко-методички одлуки	Потребно време
Воведна етапа	Структура на pitch	Што е pitch, какви врсти постојат и од што се содржи	45'
Средна етапа	Изработка на pitch	Учениците во тимови почнуваат да го прават својот pitch и работат на него	90'
Завршна етапа	Изведба на pitch	Презентирање на pitch пред своите соученици и професори, слушање коментари, совети и прилагодување според насоките  <b>Задача – да се напише аргументација за важноста на проблемот и опис на решението</b>	45'

Вкупно – 4 училишни часа

Клучни зборови :

Pitch, видови на pitch, pitch deck, pitch структура

Материјално-технички и дидактичко-методски компоненти во извршувањето на наставната единица

- Простор и материјални услови за работа: училница или сала каде што е можно да се работи во групи
- Наставни средства и помагала (медиуми): проектор, компјутер, хартии, фломастери
- Методи и методолошки варијанти: вербален метод, метод на документација, работа на работни листови, изработка на постери, колаборативно учење
- Форми на работа (социјални форми): Групна работа

Текот на наставната единица:

### 1. Воведен дел

Во воведниот дел од часот, учениците учат што е тон, каква е структурата на теренот и какви видови на тонови постојат. Учениците слушаат примери на терени и коментираат заедно за тоа што им се допаѓа во секој терен и што можело да биде подобро. На овој начин, учениците можат да го поврзат наученото знаење со примери од практиката и да разберат дека презентацијата и јавното говорење се многу важен дел од успешниот терен.

### 2. Централниот дел

Во централниот дел на часот, тимовите добиваат совети како да ги подготват своите финални презентации и алатките што можат да ги користат за да ги подберат своите презентации (Canva, Prezi, Google Slides итн.). Учениците го пишуваат својот терен и прават пич-дек што ќе го користат за време на теренот. Pitch deck е презентација што учениците ја користат за време на презентацијата како потсетник за она што сакаат да го кажат во нивниот терен. Наставниците им помагаат на учениците во правењето терени, терени и при изведување на терени.

### 3. Завршен дел

Во последниот дел од часот, тимовите имаат можност да ја изнесат својата иновација во рок од 4 минути пред другите тимови и наставникот. Учениците од другите тимови и наставникот имаат 4 минути за прашања, коментари и предлози. Тимовите одговараат на прашањата и забележуваат што не беше јасно од теренот и што може да се подобри. Учениците се подготвуваат за училишниот натпревар, па секој коментар и предлог им е важен за да можат да го направат најдобриот терен. Учениците се запознаа со стручното жири и критериумите за оценување.

Едукативните материјали потребни за изведување на наставната единица можете да ги најдете овде.

Совети и препораки за извршување

- Преку Slido.com, потсетете ги учениците на претходната наставна единица и што направиле

- Играјте го победничкиот терен од минатогодишниот натпревар за учениците за да можат учениците да научат од примери на добра практика што било успешно

## Организација на училишен натпревар

- Простор и материјални услови за работа: училница или сала
- Наставни средства и помагала (медиуми): проектор, компјутер за презентација, компјутер со тајмер, микрофон, камера
- Промотивни материјали: Објавување на веб-страницата на училиштето, постери низ училиштето, агенда во салата/училница каде што се одржува натпреварот
- Методи и методолошки варијанти: Вербален метод, метод на документација
- Евалуација: потребно е стручно жири и формулар за евалуација
- Форми на работа (социјални форми): Групна работа
- Награда: пласман на меѓуучилишен натпревар
- Дополнителни содржини: вода, овошје, грицки и други промотивни материјали

Инструкции и тек на натпреварот:

### 1. Воведен дел

За организација на училишниот натпревар потребно е да се резервира поголема училница или сала каде што е можно да се поканат повеќе ученици од училиштето со цел поголем број ученици да се запознаат со проектот, проектните активности и дисеминација на постигањата. Учениците кои ќе се претстават пред поголема публика посериозно го сфаќаат натпреварот, што дополнително ќе ги мотивира за поуспешен финален труд. Покрај резервирањето на салата, потребно е да се резервира и лице кое ќе го фотографира и снима настанот за училиштето, организаторите и учениците да имаат спомени од проектните активности. Секој натпревар треба да има жири, така што на училишниот натпревар треба да има стручно жири од локалната заедница. Членови на жирито може да бидат луѓе кои се претприемачки активни или учествуваат во развојот на претприемачкиот екосистем, како и луѓе кои се искусни во областа од која се решаваат предизвиците. Членовите на жирито треба да имаат евалуациски лист и критериуми според кои ги оценуваат студентските тимови. Директорот го отвора конкурсот со говор за важноста на темата и ги поканува наставниците кои го организираа натпреварот подетално на жирито и на публиката да им објаснат што направиле учениците досега и за што се натпреваруваат учениците. Наставникот ги презентира проектот, предизвиците, жирито и наградите, како и распоредот на пичинг.

### 2. Централниот дел

Во централниот дел, наставникот го повикува првиот тим од ученици, а учениците го ставаат своето иновативно решение пред жирито и публиката за 4 минути и имаат 4 минути

за прашања и коментари од жирито. Наставникот повикува друг тим кој презентира решение од различен предизвик за жирито да има презентација на што е можно повеќе различни решенија. Откако сите тимови ќе ги презентираат своите решенија, жирито има 30 минути да размисли и да одлучи кои три тима биле најдобри.

### 3. Завршен дел

Во завршниот дел, наставникот ги презентира резултатите од секој тим и ги прогласува победниците кои напредуваат понатаму во меѓуучилишниот натпревар. Жирито на секој тим му дава совети и коментари за тоа што можело подобро да се направи, а особено на тимовите кои одат на меѓуучилишен натпревар со цел да ги подобрат своите презентации за финалниот натпревар. Наставникот им се заблагодарува на сите за учеството, а особено на жирито кое одвои време да им помогне и да ги поддржи учениците. Резултатите од училишниот натпревар и стручното жири кое учествуваше на натпреварот се објавени на веб-страницата на училиштето.

Совети и препораки за извршување:

- Направете презентација во која ќе ги сумирате трудовите на учениците за време на натпреварот и фотографиите за да можат учениците и публиката да резимираат низ што поминале учениците во текот на петте едукации
- Презентирајте го жирито и институциите од кои доаѓаат, со цел публиката и студентите кои презентираат да ги запознаат членовите на жирито и претприемачкиот екосистем
- Снимајте ги учениците за да можат самите да видат на што треба да работат (говор на телото, повторувачки говор, гледање во подот итн.)

Критериуми за оценување (секој критериум се оценува од 1-5)

- Проблем или потреба - дали тимот прави добара аргументација за проблемот или потребата што сака да ја реши и на кого
- Иновативност и квалитет на решението - потенцијал за решавање на проблемот на иновативен начин, одржливост и изводливост на решението
- Влијанието на решението врз животната средина и заедницата - релевантноста на решението за спречување на климатските промени и позитивното влијание врз општеството и животната средина
- Квалитет на презентацијата - структура, разбирливост и визуелен впечаток на презентацијата, начин и јасност на комуникација

## Насоки за подготовка и планирање на наставни програми со најдобри практики

### Избор на наставници

Заедно со надворешните партнери, наставниците се главните носители на овој проект и се задолжени за комуникација и организација на сите активности во рамките на училиштето. Затоа е важно да се избере наставник кој е мотивиран, проактивен и подготвен да одвои одреден број часови за подготовка и реализација на одредени активности. Исто така, важно е да се избере наставник кој е подготвен да учи и да ги развива своите вештини, како што се организација на образование, училишни и меѓуучилишни натпревари. Со цел наставниците да ги подготват и спроведат сите активности, важно е јасно да знаат кои се нивните улоги и одговорности. Јасната комуникација му помага на наставникот на почетокот да објасни колку ќе биде напорна активност и што да очекува. Исто така, важно е наставникот да биде запознаен со учениците кои ќе учествуваат на натпреварот, бидејќи наставникот е задолжен да ги менторира учениците и да помогне во реалното реализирање на нивното решение. Просечното време што наставникот треба да го одвои за организирање и спроведување натпревар е 60 часа (10 часа за подготовка за предавања, 20 часа за изведување предавања, 10 часа за менторство на ученици, 10 часа за подготовка на училишни и меѓуучилишни натпревари и 10 часа за изведување училишни и меѓуучилишни натпревари)

### Избор на предизвик

Натпреварот се спроведува со неколку ученици од повеќе училишта, па затоа е неопходно да се понудат повеќе предизвици за да можат да видат повеќе различни решенија на завршниот училишен натпревар. Предизвиците може да се изберат од локалната заедница или да се изберат според индустриски партнер кој ги споделува нивните предизвици од деловниот свет, но и ги наградува најдобрите решенија. Важно е предизвиците да бидат интересни за учениците кои ги решаваат и да се поврзани со нивното образование и идното занимање. Ова ќе ја зголеми нивната мотивација да ги разберат предизвиците и да имплементираат решенија. Важно е на учениците да им се дадат доволно информации за појасно да го разберат предизвикот, но и да им се дадат јасни очекувања што треба да содржи нивното решение за да можат квалитетно да го испорачаат својот производ.

### Избор на партнер

За да се заинтересираат учениците за училишен и меѓуучилишен натпревар, важно е да се истакнат сите придобивки што ги добиваат учениците од учеството на натпреварот. Покрај суштинските награди како работа на себе, работа на јавно говорење и комуникациски вештини, на учениците им беше доделен мотиватор и надворешна награда, односно парична награда. Затоа е важно да се дефинира партнерот кој ќе учествува на натпреварот на начин кој ги дефинира предизвиците од нивниот бизнис и со тоа ги наградува најдобрите решенија кои ќе ги презентираат студентите. Со оглед на тоа што се работи за решенија од деловниот свет за кои студентите веројатно ќе знаат помалку од самите партнери, од суштинско значење е студентите да имаат пристап до информациите што им се потребни за да ги разберат и развијат решенијата. Важно е партнерот да е подготвен да споделува

информации и да биде поддршка на учениците во самиот процес на разбирање на предизвикот.

## Упатство за избор на ученици за реализација на програмата

При спроведување на натпреварот потребно е да се обезбеди одреден број ученици кои се мотивирани и покрај другите училишни обврски, подготвени да посетуваат едукација и други натпреварувачки активности. Оптималниот број на ученици за спроведување на натпреварот е помеѓу 15-20 студенти.

Совети за избор на студенти за програмата:

- Изберете ученици од исто одделение или од иста смена за полесна координација со другите наставници
- Изберете ученици кои се мотивирани да решаваат дадени проблеми и сакаат да работат на развивање решенија
- Изберете студенти кои сакаат да ја достават својата финална работа преку конкурсот

Проценете ја мотивацијата на учениците објаснувајќи им ја содржината и придобивките од учеството и времето и другите обврски.

Со оглед на тоа што предуслов за успешно извршување на конкурсот е едукацијата на учениците во форма на работилници и тимска работа, потребно е да се изберат датумите на едукацијата во која можат да учествуваат сите пријавени студенти. Врз основа на искуството, предлагаме овие времиња да бидат надвор веднаш пред или веднаш по редовната настава на учениците.

Совети за избор на датум за образование:

- Проверете ја достапноста и распоредот на часовите на учениците
- Изберете време кога учениците се на училиште и имаат обезбеден превоз доколку образовниот период трае по завршувањето на училиштето
- Да се координира со другите наставници отсуството на ученици од часови доколку е потребно

На почетокот на образованието, учениците самите ќе научат повеќе за предизвиците и ќе го изберат предизвикот за кој сакаат да развијат иновативни решенија, а со тоа првиот чекор е да се дефинира со кого сакаат да бидат во тимот за време на натпреварот.

Совети за формирање тимови:

- Најдобрата практика покажува дека учениците треба да се формираат во тимови според профилот на ученикот и според нивото на мотивација да го решат поставениот предизвик на натпреварот
- Формирајте тимови според профилот на ученикот (секој тим треба да се состои од најмалку три улоги: хакер (интровертен, аналитички), хакер (екстроверт, претприемнички) и хипстер (креативен, емпатичен)

Улоги во тимот:

Откако ќе се формираат тимовите, учениците можат да ги поделат улогите во тимот меѓу себе:

- Улогата на лидер на тимот - лицето задолжено за координација и извршување на задачите
- Улогата на презентер - лицето задолжено за презентација и презентација
- Улогата на дизајнер - лицето задолжено за визуелно претставување на презентацијата и задачите
- Улогата на рекордер - лицето задолжено за снимање белешки и студии
- Повеќе ученици можат да ја делат истата улога

Пристап до платформата за е-учење

Со цел учениците да можат да пристапат до едукативни материјали, Google Classroom е одлична платформа за споделување материјали, но и за многу повеќе. Освен за споделување материјали, се користи и за доделување задачи, поставување рокови, оценување и давање коментари на учениците. Исто така, Google Classroom се користи за споделување информации за образованието и ги става сите информации поврзани со проектот и учениците на едно место. Како менаџери на профилите на Google Classroom, наставниците имаат увид во тоа колку е активен тимот и на кој тим му е потребна помош при решавање на задачите. Профилот на Google Classroom што го одржувавме со сите достапни материјали може да го најдете овде.

Упатствата за користење на Google Classroom може да се најдат овде.

Совети и препораки:

Водачот на тимот е задолжен да креира тимска е-пошта и да се регистрира со таа е-пошта на Classroom и да ги дистрибуира е-поштата и лозинката до сите членови на тимот за да можат и другите ученици да пристапат до материјалите. Водачот на тимот е одговорен за поднесување задачи на платформата Google Classroom. На овој начин на наставникот ќе му

биде полесно да ги контролира задачите и да ги контролира тимовите, бидејќи секој тим ќе има само еден профил од кој ги поднесува задачите.

Препорачани алатки и методи за употреба во текот на програмата

Пожелно е учениците самостојно да извршуваат што е можно повеќе задачи и да користат дигитални алатки, бидејќи на тој начин сами учат да истражуваат и креираат содржини.

- Miro.com - визуелна платформа која обезбедува алатки и простор за креирање задачи
- Google Classroom - платформа за споделување податоци и оценување задачи, поставување рокови и давање коментари
- Google Drive - платформа за споделување материјали
- Canva - апликација за креирање визуелен идентитет, графички решенија и финални презентации
- Slido.com - платформа за поттикнување на студентскиот ангажман и интеракција преку квизови
- Ментиметар - платформа за поттикнување на студентската ангажираност и интеракција преку гласање

Заклучок / белешки за целата програма

Преку пет едукации, учениците научија повеќе за зелените технологии, климатските промени, стартапите, прототиповите, претприемачите и научија да дефинираат проблем, да размислуваат од перспектива на корисникот, да работат во тим, да осмислуваат решенија за поставен предизвик и да се претстават пред нив. на публика. Вештините и знаењата што ги стекнале ќе им користат и ќе им помогнат во понатамошното образование и се надеваме дека ова е почеток на нивниот иновативен и креативен развој на решенија.

За сите наведени наставни единици потребно е да се обезбеди и го препорачуваме следниот метод на имплементација:

- Пожелно е да се комуницира со тимовите и да се следи нивната мотивација и да се работи преку Google Classroom за да можат навреме да реагираат доколку некој тим заостанува во поднесувањето задачи
- Пожелно е секој час да се гејмифицира со квизови и игри, бидејќи на тој начин не се губи концентрацијата и мотивацијата кај учениците.
- Целата процедура е итеративна, што значи дека со стекнување на нови знаења учениците можат да се вратат на старите задачи и да ги менуваат доколку е потребно.



- Пожелно е учениците да грешат при креирањето на нивната иновација бидејќи грешките се добри, од нив се учи многу!
- Пожелно е учениците самостојно да истражуваат во текот на образованието и да поставуваат што е можно повеќе прашања за подобро да го разберат проблемот и полесно да видат можност за решавање на проблемот
- Пожелно е наставниците да бидат ангажирани и да бидат во комуникација со учениците помеѓу образованието за да им помогнат да ги завршат задачите