

Документ за научени лекции

GreenTech Entrepreneurship Challenge

Документ на научени лекции	1
GreenTech Entrepreneurship Challenge	1
1. Избор на училишта	4
2. Номинација на наставници кои ќе го реализираат проектот	5
3. Избор на студенти	7
4. Избор на предизвик	8
5. Избор на партнер	9
6. Организација на училишен натпревар	10
7. Организација на меѓуучилишен натпревар	11
8. Менторство на студентите и поддршка на студентите во текот на проектот	13
9. Заклучок	14

За проектот

GreenTech Entrepreneurship Challenge е натпревар за ученици од повисоките одделенија на средните технички училишта со цел дизајнирање иновации во областа на зелени технологии и развивање на претприемачки начин на размислување преку практична работа. Главните активности на проектот се собирање на училишта и ученици кои сакаат да учествуваат на натпреварот, обезбедување на образование за учениците и организирање училишни и меѓуучилишни натпревари.

Lean Startup Hrvatska, агенција за иновации, е ангажирана во подготовка и имплементација на проекти од 2013 година, а во 2022 година, заедно со партнерите Startup Macedonia, го имплементира проектот GreenTech Entrepreneurship Challenge во соработка со 10 училишта во Хрватска и Северна Македонија за 200 ученици и 10 наставниците.

Резултатите од овој проект се иновативните решенија на дваесет тимови ученици кои ги презентираа своите решенија пред стручно жири на меѓуучилишниот натпревар. Можете да дознаете повеќе за решенијата на учениците на официјалната веб-страница на проектот. Покрај искуството од презентирање и развивање иновации, студентите преку методологијата за размислување научија да работат во тим, да користат различни дигитални алатки и да размислуваат од „гледна точка на другите“. Учениците научија да дефинираат проблем, да развијат бизнис идеја и да создадат прототип.

Со цел да ги поттикнеме наставниците и другите заинтересирани за спроведување на вакви или слични натпревари, создадовме документ „Научени лекции“ во кој го сумиравме нашето учење во текот на целиот проект. Се надеваме дека овој документ ќе биде корисен за сите заинтересирани страни и дека нашите учења ќе бидат искористени како примери за најдобра практика.

1. Избор на училишта

За да може проектот да биде успешен, важно е да се соработува со училишта кои ќе регрутираат наставници кои ќе ја водат сета комуникација и организација во рамките на училиштето, како и ученици кои ќе учествуваат на натпреварот. При изборот на училиште, важни се неколку фактори, пред се дали училиштата можат да распределат ресурси или се веќе оптоварени со други постоечки проекти и колку време и посветеност ќе имаат за да додадат дополнителни активности на редовните училишни обврски. Исто така, важно е училиштата да се технички опремени со компјутери и проектор за да можат учениците да ги следат материјалите за презентација и видеата кои се потребни за време на натпреварот. Покрај техничките услови, важно е училиштето да е подготвено да ги развива своите ученици и да им понуди повеќе содржини и активности од кои тие можат да учат.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Училиштата имаат многу проекти во кои учествуваат	Училиштата не можат да учествуваат во сите или дел од едукациите бидејќи немаат наставници кои можат слободно да ја спроведуваат едукацијата.	-проверете ја достапноста и распоредот на наставниците кои потенцијално би можеле да го спроведат проектот	-изберете училишта кои имаат помалку проекти -изберете училишта кои имаат наставник кој е заинтересиран и слободен да спроведува активности
Училиштата не се технички опремени за извршување на активности	Училиштата не можат да учествуваат во сите или дел од едукациите бидејќи не можат да ја следат онлајн содржината.	-физички проверете го училиштето и неговата опрема	-одберете училиште кое е технички опремено со сите материјали потребни за извршување на одредени активности
Училиштето не е подготвено за	Учениците се желни да учат и	-изрази повеќе информации за	- комуницирајте со директорот

нови активности во рамките на училиштето	да развијат нови вештини и знаења, но училиштето не ги поддржува	училиштето на веб-страницата на училиштето	пред да го изберете училиштето за да оцените на кои проекти работат сите и дали сакаат да ги подобрат своите вештини
--	--	--	--

2. Номинација на наставници кои ќе го реализираат проектот

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.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Наставниците немаат искуство во спроведувањето на проектот	Наставниците не учествуваат целосно	- изборот на наставници е проактивен - изберете наставник кој е мотивиран да учи	-наставниците мора да ја покажат својата мотивација и проактивност со наведување на други проекти во кои учествувале
Наставниците не се запознаени со проектот	Наставниците не знаат што треба да направат во однос на проектот	- јасно објаснете им ги на наставниците нивните улоги и одговорности во текот на проектот	-појасно да ги презентираат своите улоги и очекувања на наставниците на првичниот состанок

Наставниците имаат помалку време и можност да се посветат на проектни активности поради нивните редовни обврски на училиште	Наставниците не можат да обезбедат образование во договореното време, немаат време да се подготват, учениците треба да се прилагодат на наставниците	- изберете наставник кој е способен да учествува во спротивната смена -изберете наставници кои имаат соодветен број на часови и можат да се посветат на проектот	- снимајте дел од обуката онлајн за да можат студентите да пристапат до обуката кога им одговара
Наставникот не ги познава учениците	Наставникот кој не ги познава учениците-учеснички не може да го мотивира и дисциплинира часот.	-проверете кај наставникот и директорот кои ученици ќе бидат вклучени и дали наставникот по кој предмет ги предавал	- да се дефинираат јасни критериуми за наставниците кои ќе бидат вклучени во проектот

3. Избор на студенти

За успешно спроведување на натпреварот, важно е да се соберат одреден број студенти за да можат учениците да формираат тимови и заеднички да развиваат иновации. Некои од предизвиците на кои наидовме беа дека учениците заинтересирани за натпреварот доаѓаа од различни смени и паралелки, што доведе до неможност сите ученици да учествуваат во сите едукации. Одредени тимови заостанаа, така што сите тимови немаа еднаков фокус и еднакви можности за развој на иновациите. Исто така, понекогаш им беше тешко на учениците да ги балансираат училишните обврски и обврските за натпреварот, а не ги доставуваа задачите навреме или ги доставуваа во половичен формат.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Учениците имаат различни смени и распоред на часови, а некои од нив патуваат со јавен превоз до и од училиште.	Учениците не можат да учествуваат во целото или дел од образованието.	- изберете час што е дозволено од други наставници да отсутуваат од часот	- објаснете им на наставниците дека ќе треба да ги прашаат другите наставници дали децата отсутуваат од часот
Учениците се зафатени со училиште и училишни задачи	Учениците не успеваат да ги завршат сите задачи навреме	- јасно да ги дефинираат нивните задачи и рокови - заинтересирајте ги на што повеќе начини	- да комуницираат преку Classroom и веднаш да ги поправаат задачите за да не им падне мотивацијата
Студентите не се подеднакво мотивирани во тимот	Еден ученик работи самостојно додека другите членови му ја отежнуваат работата	- преместување на учениците од тимови во други тимови со цел да се најде подеднакво мотивиран тим	- испитајте ја мотивацијата на учениците на почетокот на проектот

4. 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.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Дел од учениците не разбраа добро како да пристапат кон решавање на предизвикот	Ниски креативни и слабо применливи решенија.	-дадете повеќе време помеѓу наставните единици за да можат учениците да истражат повеќе за самиот предизвик	-Овозможете повеќе содржини и информации кога поставувате предизвици - поставете очекувања
Предизвиците не се интересни за студентите и не се поврзани со темите за кои се едуцираат	Ниска мотивација и слабо применливи решенија.	- проверете како областа на предизвик е поврзана со областа на учење во	- избираат предизвици кои се поврзани со професијата за која се едуцираат учениците, за

учениците		училиштата	применливоста на овие решенија да биде што поголема
Премалку предизвици се претставени на студентите	Тешко е да се оценуваат учениците бидејќи сите решенија се доста слични и затоа учениците не ја гледаат уникатноста на нивната работа.	-одберете повеќе предизвици за учениците да имаат поширок избор на избор	-изберете три интересни предизвици за учениците да имаат што е можно повеќе различни решенија и да учат за неколку теми во исто време

5. 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. Затоа е важно да се дефинира партнерот кој ќе учествува на натпреварот на начин кој ги дефинира предизвиците од нивниот бизнис и на тој начин 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 предизвиците

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Училиштата немаат финансиски средства за награди на училишни и меѓуучилишни натпревари	Студентите не се заинтересирани да учествуваат доколку нема парична награда	- собирајте парични награди во текот на целата година	- најдете партнер кој сака да ги претстави предизвиците на нивниот бизнис и да ги вклучи младите во претприемачкото размислување
Партнерот не е подготвен да споделува информации за предизвиците од неговиот бизнис	Учениците не се јасно запознаени со предизвиците дадени од партнерот и не можат да дадат применливи решенија	- проверете како партнерот комуницира и колку е мотивиран да им помогне на учениците да ги разберат предизвиците	- изберете партнери кои се комуникативни и подготвени да им бидат достапни на учениците доколку има потреба од дополнително објаснување на предизвиците

6. Избор на платформи и алатки за време на натпреварот

За време на натпреварот, студентите користеа различни платформи и алатки за да ги задржат ангажирани и фокусирани да работат на нивните решенија. Платформите и алатките што се користат се Google Classroom, Miro board и социјалната мрежа TikTok. Google Classroom е едукативна платформа која овозможува споделување материјали, 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. Друга платформа што ја користевме беше Miro.com, Миро е платформа за визуелна соработка и табли во реално време за меѓуфункционални тимови. Учениците го искористија за да создадат свој тим, лого, да дефинираат проблеми, личности, решенија и да создадат прототипови. Платформата има едноставен и интуитивен пристап, а студентите многу брзо ја совладаа и се надеваме дека ќе ја искористат во понатамошното образование. Следната платформа што ја користевме беше социјалната мрежа TikTok. Поради популарноста и краткиот начин на снимање видеа, сакавме да ги ангажираме учениците да ги достават своите задачи на ист начин - преку јасни и кратки пораки. Дознавме дека на сите студенти не им се допаѓа работата на таа социјална мрежа бидејќи не ја користат активно, туку само пасивно гледаат други видеа и дека требаше да истражиме дали има друга платформа за користење што им се допаѓа повеќе. Научивме и дека на повеќето ученици им недостига креативност кога прават видеа. Видеата беа главно многу повторувачки и монотони наместо да бидат креативни, едукативни и забавни. Учениците кои се потрудија и креативно го снимаа своето видео, дополнително совладаа различни вештини и вежбаа говорење на својата завршна презентација пред јавниот настап. Исто така, студентите кои ја документираа и следеа својата работа преку социјалната мрежа, постигнаа голема популарност на TikTok и успеаја да заработат дополнителни поени во јавното гласање. Нашето учење би било дека на учениците треба да им се помогне со описи на рамки за да им се помогне да направат видеа и да им се дадат јасни упатства и правила за сите ученици да имаат еднаков ангажман за време на натпреварот.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Учениците не се ажурирани кога поднесуваат задачи до Google Classroom	Учениците не поднесуваат задачи навреме и заостануваат со работата	- потсетете ги учениците да ги предадат задачите	-дајте јасни упатства и правила на почетокот и јасно дефинирајте рокови за поднесување задачи
Нееднаков пристап до работа на таблата на Миро	Само еден ученик работи на таблата Миро и учи да ја користи платформата	-прашајте ги учениците дали сакаат да се сменат за да можат сите да ја совладаат таблата Миро	-дајте јасни упатства и правила за користење на Миро дома за да можат другите ученици да ја користат таблата Миро
Студентите не ја користат социјалната мрежа TikTok	Учениците не се заинтересирани за снимање задачи	- најдете друга мрежа што може да им одговара на учениците	- испитајте го нивниот интерес и активности на социјалната мрежа пред да доделите задачи
Учениците не се креативни кога снимаат задачи	Видеата се многу генерички и монотони	-коментирајте видеа и давајте совети како учениците да ги подобрат	-дајте им упатства на учениците како да снимаат рамки

7. Организација на училишен натпревар

За учениците да го заокружат целиот труд и да пороботат на нивното решение, важно е учениците да направат училишен натпревар во нивните училишта. На овој начин учениците ќе подготват презентација и нивно решение и ќе стекнат искуство во јавно говорење кое ќе им помогне во презентирањето на завршниот меѓуучилишен натпревар. На училишниот натпревар важно е натпреварот да се одвива пред други ученици кои немале можност да учествуваат, а учениците да се запознаат со предизвиците на кои учениците изработиле решенија. На овој начин ќе се зголеми бројот на заинтересирани учесници за следниот натпревар и ќе се прошири интересот за развој на иновативни решенија. Студентите кои ќе презентираат ќе ја разберат важноста и сериозноста на нивната работа и напор и дополнително ќе бидат мотивирани за успешен завршен труд. Покрај практикувањето јавно говорење, тие ќе слушаат совети и коментари од експерти, кои исто така ќе им помогнат да го подобрат своето решение

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Училишните натпревари се одржуваат во затворени простории каде има само ученици кои ги презентираат своите решенија.	Учениците кои се присутни не се чувствуваат како нешто да е важно и ќе им биде потешко во меѓуучилишниот натпревар кога публиката ќе биде поголема.	- поканете што е можно повеќе студенти на натпреварот	- организирајте настан во училиштето што ќе го зголеми бројот на учесници кои ќе се запознаат со проектот, проектните активности и ќе го зголеми интересот на учениците за развивање иновативни решенија
Студентите не се запознаени со жирито	Тие не ја разбираат нивната улога или причината за учество во жирито	-да ги претстави членовите на жирито на почетокот на проектот	- членовите на жирито се претставуваат и ги претставуваат организациите од кои доаѓаат и нивната поврзаност со темата на натпреварот

Од секој од дефинираните предизвици се избира по еден победник кој оди на финалниот училишен натпревар	Екипите со потпросечни решенија се пласираат на последниот меѓуучилишен натпревар бидејќи тие се единствените во нивниот предизвик	-да ги претстави сите решенија и да им даде можност на сите ученици да се борат за финалниот училишен натпревар неповрзан со предизвикот	-учениците со најдобри решенија одат на финалниот натпревар кој не е поврзан со предизвикот за да ги покажат навистина најдобрите решенија на финалниот натпревар
--	--	--	---

8. Организација на меѓуучилишен натпревар

Завршниот меѓуучилишен натпревар е финалната активност на овој натпревар и претставува единствена можност учениците од различни градови и заедници да се соберат на едно место и да се натпреваруваат. Покрај тоа што целта на активноста е да се најде победничкиот тим, целта е исто така учениците и наставниците од различни училишта и занимања да се вмрежат и да ги разменат своите знаења и искуства. Затоа, од суштинско значење е да се дизајнираат и имплементираат игри кои ќе ги поврзат сите учесници на натпреварот. Откако учениците и наставниците добро ќе се запознаат, важно е да се премине на главната работа за презентирање на идеите на учениците. За време на презентацијата на нивните решенија, учениците ги повторуваат упатствата како да се изведе презентацијата и според кои критериуми ќе се оценува нивното решение. Потоа учениците беа претставени со членовите на жирито кои се претставуваат себеси и нивните претприемачки активности, организации, институции од кои доаѓаат и нивната поврзаност со темата од областа. Преку презентација на членовите на жирито, студентите ќе бидат попознати и поопуштени кога се презентираат решенијата. При презентирањето на решенијата, добро е да се мешаат учениците за да не се презентираат учениците според предизвиците, туку решенијата да бидат што поинакви. На овој начин, членовите на жирито ќе добијат поразновидни решенија и ќе им биде полесно да ги оценуваат решенијата и да даваат коментари и совети.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Учениците доаѓаат од различни училишта и не се познаваат	Учениците не комуницираат со други ученици	-запознајте ги учениците во текот на проектот преку Зум или друга платформа	- измешајте ученици и наставници од други училишта преку игра во која секој член придонесува за решението
Студентите не се запознаени со жирито	Тие не ја разбираат нивната улога или причината за учество во жирито	-да ги претстави членовите на жирито на почетокот на проектот	- членовите на жирито се претставуваат и ги претставуваат организациите од кои доаѓаат и нивната поврзаност со темата на натпреварот
Учениците презентираат решенија според предизвикот	Жирито не може да ја почувствува разновидноста на решенија бидејќи сите решенија се многу слични	-направете листа на тимови и решенија за да ги измешате учениците за време на презентацијата	-измешајте ги тимовите од ученици за решенијата да бидат што е можно поразновидни

9. Менторство на студентите и поддршка на студентите во текот на проектот

За време на натпреварот, концентрацијата и мотивацијата на учениците ќе опаднат поради редовните училишни обврски, а улогата на наставникот е да ги менторира и поддржува учениците во сите фази од проектот. Поради оваа причина, го советуваме наставникот да користи платформи како Google Classroom, преку кои може да ја следи регуларноста на задачите и тимовите и да ги оценува, така што нивната мотивација за завршување на задачите остане на високо ниво. Исто така, користете апликации и дигитални платформи за да креирате материјали и содржини за да ги задржите учениците ангажирани и мотивирани.

Опис на околностите	Влијание	Превенција	Исправка
Учениците имаат многу обврски и не успеваат да ги завршат сите задачи	Учениците не можат да ги следат идните часови додека не ја завршат претходната единица	- проверете ја достапноста и распоредот на часови кога има помалку тестови за учениците да бидат достапни за сите часови	- преку Google Classroom, наставниците следат како секој тим ги завршува задачите и им помагаат на учениците кои доцнат во завршувањето на задачите
Студентите не се сигурни дали нивното решение е иновативно/точно	Студентите не сакаат да го достават конечното решение без потврда дека е во канцеларија	- на завршното образование за учениците оставете простор секој тим да го претстави своето решение и на тој начин да добие совет за тоа што може да се ревидира	Проверете го со секој тим нивното конечно решение и заедно коментирајте и модифицирајте ги материјалите пред училишниот натпревар

10. Заклучок

Целта на проектот GreenTech Entrepreneurship Challenge е да им овозможи на учениците од техничките училишта ново образовно искуство преку кое тимови од ученици со поддршка од наставници ќе дојдат до претприемачки идеи базирани на зелени технологии. Затоа е важно сите засегнати страни во проектот (училишта, наставници и ученици) да бидат избрани што е можно повнимателно и поучени за задачите и одговорностите што ги добиваат со натпреварот. Предизвикувачките области и бројот на предизвици на кои учениците ќе развијат решенија се многу важна компонента на натпреварот и може да се прилагодат на типот на училиштето каде што се одржува натпреварот и на партнерот со кој училиштето соработува. Изборот на датумот на натпреварот е многу важен за да биде погоден за сите ученици на страна од редовните обврски во училиштето. На крајот, најважно е студентите за време на натпреварот да имаат пристап до информации за предизвиците и пристап до знаење како и алатки за да можат да испорачаат квалитетни прототипови и да развијат претприемачко размислување.

Водичот за наставникот содржи инструкции и сите материјали потребни за одржување на натпреварот и може да се најде овде.