



Финансиран от Европейския съюз. Изразените възгледи и мнения обаче са само на автора(ите) и не отразяват непременно тези на Европейския съюз или Европейската изпълнителна агенция за образование и култура (EACEA). Нито Европейският съюз, нито EACEA могат да носят отговорност за тях.

STEAME АКАДЕМИЯ

УЛЕСНЯВАНЕ НА ПРЕПОДАВАНЕТО ПЛАН ЗА УЧЕНЕ И ТВОРЧЕСТВО (L&C ПЛАН) - НИВО 1 СТАЖАНТИ - УЧИТЕЛИ: МЛАДЕЖКИ ПРОЕКТ ЗА УСТОЙЧИВОСТ

S



T



E_{ng}



A



M



E_{nt}



1. Преглед

Заглавие	Младежки проект за устойчивост
Основни въпроси	Проучване по темите, свързани с устойчивостта // редица основни въпроси (или свързани теми)
Възраст, класове, ...	14-16 9-10 клас в СОУ/Гимназия
Продължителност, график, дейности	36 Един час седмично в рамките на една учебна година
Съгласуване на учебната програма	Наука, Информационни технологии, Иновативни предмети: Човек и жизнена среда, Личностно и междуличностно развитие. Теми, включени в учебната програма: Математика – единици, геометрия, проценти, диаграми, вероятности Научни предмети Биология, Химия, Физика: глобално затопляне, изменение на климата, температура, видове материали, химични характеристики, живи организми, материя-енергия-информация. ИТ/Компютърни науки – MS Office с фокус върху Excel за анализ на данни и диаграми, PowerPoint, Canva и други инструменти за презентации и разказване на истории Технология/Инженеринг : създаване на прототипи, включително 3D печат, индустриален дизайн и др. Изкуства – дизайн на флаери, брошури, презентации, прототипи, лога Предприемачество – маркетингови материали, концепции за бизнес модел, разходи и приходи, основна терминология, обяснена накратко. Компании и решения за устойчиво развитие в широк контекст с фокус върху целите за устойчиво развитие.
Сътрудници, партньори	
Резюме	Изследване, проведено от ученици по теми, свързани с устойчивото развитие, с дефиниране на проект и концепция за решение като краен резултат. Дейностите включват казуси, изследователски методи чрез кабинетно проучване, анкети, интервюта. Резултатите включват прототипи, видеоклипове, бизнес планове.
Използвана литература, благодарности	https://www.sustainabilityscience.org/ , https://sdgs.un.org/goals

2. Рамка на STEAME АКАДЕМИЯ

Учителско
сътрудничество

- У1 е учителят по предмети, обхващащи темите за устойчивост: биология, химия, физика и др., който ще представи основните понятия, определения и друга подходяща информация. Това е главният учител, който координира процеса и разпределя роли и задачи на учениците и техните екипи.
- У2 е учителят по философия/личностно развитие в подкрепа на процеса на работа в екип, ръководство за интервюта, аналитични умения, презентационни, комуникационни и лидерски умения. В тези часове се сформират и нормират екипите със съответни упражнения, правят се презентации по различни теми за практикуване и обучение на учениците.
- У3 е учител по ИТ, който ще представи изследователски методи, бази данни, дигитални умения: използване на инструменти за проектиране и създаване на проучвания, презентации, създаване на видео и други дейности. У3 си сътрудничи с У2, координиран от У1 с диаграмата на Гант и съответните крайни срокове и етапи в процеса.
- У4 е учителят по математика, който си сътрудничи тясно с У3.
- У5 е учителят по икономика/предприемачество/маркетинг, който поставя основите на бизнес концепциите и теорията със съответните шаблони и инструменти за маркетингови цели и общи концепции за създаване на бизнес.

Организация на
STEAME в живота (SiL).

Срещи с професионалисти и представители на бизнеса за интервюта за устойчиво развитие, кръгова икономика, борба с изменението на климата и др.

Предприемачество – STEAME в живота с контекст на устойчивост: създаване на краен продукт като решение на идентифициран проблем с лого, слоган, елементи на маркетингова кампания, материали, прогноза за развитие на бизнеса с бизнес модел.

Формулиране на план
за действие

ЕТАП I : Подготовка от един или повече учители [СТЪПКИ 1-4]:

1. Връзка с реалния свят с примери и най-добри практики
 2. Стимул – Мотивация за създаване на бизнес, практически опит като създаване на прототипи и създаване и промоция на продукти
 3. Поставяне на проблема и формиране на екип на базата на горните стъпки и сътрудничество между учителите с водещ У2
- Развитие (от ученици) – Насоки и оценка (в 9-11, от учители)
4. Проучване / Събиране на информация относно целите и проблемите на устойчивостта
 5. Проучване на съществуващи решения и най-добри практики
 6. Дефиниране на един проблем като твърдение
 7. Намиране на партньори и установяване на връзки със заинтересовани страни от бизнеса, научни изследвания, академични среди, лаборатории за 3D принтиране и други.
 8. Събиране на информация от първични и вторични изследвания.

9. Анализ на резултатите в структурирана презентация или друг резултат с основни изводи за отношението и очакванията на целевите групи.

10. Прототипиране и тестване

11. Документиране и анализ на резултатите по точки 8-10 – валидиране на предоставеното решение и обратна връзка от потенциални и хипотетични потребители.

12. Екипни презентации на ученически екипи.

Конфигуриране и резултати (от ученици) – Насоки и оценка (от учители)

13. Конфигурирайте моделите на STEAME, за да описвате / представяте / илюстрирате резултатите

14. Проучване на резултатите и извеждане на изводи за

Преглед (от учители)

15. Прегледайте проблема и предложеното решение с подкрепящ анализ на данни и доказване на резултатите

Завършване на проекта (от ученици) – Насоки и оценка (от учители)

16. Повторете стъпки от 8 до 11 с допълнителни или нови изисквания като формулираните в 15

17. Изследване - Казуси - Разширяване - Нови теории - Тестване на нови

Изводи

18. Представяне на заключения и окончателна оценка, включително 360 ° методология за оценка.

Подкрепата, обратната връзка и оценката от страна на учителите е съпътстваща по време на изпълнението на дейностите, а не само крайния резултат.

Процесът изисква една голяма среща в началото на проекта и редовни срещи за съгласуване на задачите и темите, включени в учебната програма. Заключителната среща се организира, за да се определи графикът за презентации, оценка и други дейности.

Също така, в процеса учителите трябва да са в синхрон при подхода към трети страни като фирми, фирми за 3D печат, изследователски институти, ако има такива, и ръководството на училището също трябва да бъде включено от административна и съвместна гледна точка на най-високо ниво.

** в процес на разработка на крайните елементи на рамката*

3. Цели и методологии

Цели и задачи на обучението

След завършване учениците ще знаят:

- Основите на науката за устойчивост като приложна наука
- Целите за устойчиво развитие
- Дефиниции за кръгова икономика

- Екологично, човешко и икономическо здраве и жизненост.
- Социален, икономически, екологичен контекст.
- Основната триада енергия/материя/информация

умения:

- Първични и вторични изследвания
- Представяне и разработване на презентации
- Дигитални инструменти за създаване на видеоклипове
- Дигитални инструменти за презентации
- Дигитални инструменти за генериране на анкети
- MS Office
- продукти на Google
- Прототипиране
- Сътрудничество с външни заинтересовани страни

Резултати от обучението и очаквани резултати

Учениците ще имат по-добра осведоменост за устойчивостта и въздействието върху нашето ежедневие, идеи за промяна на поведението, въпроси, свързани с изменението на климата, нови знания, добри практики в кръговата икономика, опит от реалния свят.

Резултатите са разбити по теми:

Наука : разбирайте и прилагайте основните концепции и принципи, свързани с опазването на околната среда, рециклирането, повторното използване, намаляването, целите за устойчиво развитие, триадата материя-енергия-информация. Крайният резултат: връзката между отделните предмети в училище Биология, Химия, Физика, включително мотивите и обосновката на теоретичното съдържание.

Компютърни науки : учениците ще могат да използват функциите на Excel за анализ на данни, включително създаване на диаграми и избор на съответния тип; умело използване на инструменти за създаване на презентации, включително създаване на видео, вмъкване на различни елементи, създаване на прототипи, разказване на истории, дизайн на брошури, листовки и други цифрови материали

Изкуства: използване на цветове, форми, дизайн, форматиране, артистични техники за създаване на видео и разказване на истории с поставяне на сцени и теми.

Математика : вероятности, събиране на данни и анализ, включително смятане, диаграми, процентно използване и други.

Предприемачество : работа в екипи, координиране на задачите, генериране на реални резултати, създаване на бизнес концепция и модел с прогноза за приходи и разходи, концепции за продажби, (дигитален) маркетинг, бизнес роли и структура на основно ниво.

Предварителни знания и предпоставки
Мотивация,
Методология,
Стратегии, Опорни точки

Основни STEAME+ образователни умения на по-ниско ниво, от началното училище (начално образование).

Общи: проектно-базирано обучение в рамките на една учебна година за развитие на компетентности.

- Учебен наръчник под формата на игра в клас и упражнения за работа в екип
- Диференциране на инструкциите за нуждите на учениците (въз основа на техните стилове на учене, мултимодални представяния, възлагане на роли на учениците и т.н.)
- Сътрудничество с трети страни: например вземане на интервю, провеждане на проучвания, активно ангажиране на учениците, комбинация от индивидуална и екипна работа в класна стая, техники за опора, извънкласна работа и дейности като екскурзии до

лаборатории, компании, други организации за изследване, създаване на прототипи, включително 3D печат и др.

4. Подготовка и средства

Подготовка, настройка на пространството, съвети за отстраняване на неизправности

Подготовката се ръководи от У1. Аудиторната подготовка е свързана с инструктаж, теоретични, упражнения и др. Дейностите на открито изискват планиране, подреждане, график според училищните часове, време, достъп до партньори, лаборатории, учители, материали. Споделеното пространство е най-добрият вариант за споделяне на ресурси и създаване на база от знания: Google класна стая, Google диск, персонализирани решения и др.

Ресурси, инструменти, материали, приставки, оборудване

Източници на обучение и цифрови материали и инструменти за комуникация, презентации, учебни планове и учебни програми за привеждане в съответствие в рамките на индивидуалната настройка: теми и графици.

Компютърни ресурси: таблети от училище или ученици, лаптопи, MS Office, продукти на Google и др.

Лаборатории за научни експерименти (лабораторни дейности в редовната учебна програма).

Артистично пространство, където се преподават изкуства, материали за такива дейности.

Здраве и безопасност

Инструкции и правила за лабораторната дейност.

5. Внедряване

Обучителни дейности, процедури, рефлексии

Уъркшоп тип класове и дейности за генериране на идеи.

Следкласни задачи и домашни в екипи и индивидуални задачи, водени от У2 и У1.

Ангажираност и активно участие чрез практики с подкрепа от допълнителни учители, ако е необходимо, само за индивидуални сесии и наставничество – напр. мултимедия, дигитална експертиза и др.

Обратна връзка относно мисленето на учениците, процес или обучение чрез дневници, саморефлексия, индивидуални и екипни сесии, водени от У1 и У2.

Проследяване на ученето и оценката на напредъка на учениците в редовните часове по съответните предмети чрез оценки, въз основа на които се прилага обща рубрика.

Оценка – оценяване

комбинация от умения и придобиване на знания:

- Познаване на съдържанието: Уверете се, че учениците разбират основните концепции, изследвани в проекта.
- Умения на 21-ви век: Оценете критичното мислене, решаването на проблеми, сътрудничеството, комуникацията и креативността по време на проекта.
- Умения за управление на проекти: Оценете как учениците планират, организират, управляват времето и се адаптират по време на проекта.
- Процес на учене: Помислете как учениците подхождат към предизвикателствата, учат се от грешките и демонстрират целенасочено учене.
- Самооценка и размисъл: какво върви добре, какво не работи, какво трябва да се подобри. Как се представих?

<p>Представяне - Отчитане - Споделяне</p> <p>Разширения - друга информация</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Партньорска оценка в екипа и от ръководителя на екипа. <p>Стратегии за формираща оценка за PBL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролни списъци и отчети за напредъка: Осигурете текуща обратна връзка с контролни списъци <p>очертаване на ключови етапи и рубрики за конкретни задачи. Учениците завършват доклади за напредъка, отразяващи техния принос и предизвикателства.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Партньорски прегледи и групови дискусии: Улеснявайте партньорски прегледи, при които учениците анализират взаимно работата си въз основа на рубрики. - Организирайте групови дискусии за споделяне на идеи, отстраняване на проблеми и усъвършенстване на подходи. - Техники за разказване на истории, за да представят своите наблюдения и опит; прототипи на резултати, артефакти, продукти, произведени в груба версия, включително симулация на уебсайт, цифров продукт, 3D модел и др. - Краен разказ като презентация, подчертаваща основните резултати, заключение и анализ, включително личен принос и обратна връзка.
--	--

Прототип/Ръководство на STEAME АКАДЕМИЯ за подход за обучение и творчество
Формулиране на план за действие

Основни стъпки в подхода за обучение на STEAME:

I ЕТАП: Подготовка от един или повече учители

1. Формулиране на първоначални идеи относно тематичните сектори/области, които да бъдат обхванати
2. Ангажиране на по-широка аудитория / работа / бизнес / родители / общество / среда / етика
3. Целева възрастова група ученици - Свързване с официалната учебна програма - Поставяне на цели и задачи
4. Организация на задачите на участващите страни - Определяне на координатор - Работни места и др.

ЕТАП II: Формулиране на план за действие (стъпки 1-18)

Подготовка (от учители)

1. Отношение към реалния свят – Отражение
2. Стимул – Мотивация
3. Формулиране на проблем (възможно на етапи или фази), произтичащ от горното

Развитие (от ученици) – Насоки и оценка (в 9-11, от учители)

4. Създаване на фон - Търсене / Събиране на информация
5. Опростете проблема – Оформете проблема с ограничен брой изисквания
6. Създаване на казуси - Проектиране - идентифициране на материали за изграждане / разработване / създаване
7. Строителство - Работен процес - Изпълнение на проекти
8. Наблюдение-Експериментиране - Първоначални заключения
9. Документация - Търсене в тематични области (AI полета), свързани с изучавания предмет - Обяснение въз основа на съществуващи теории и/или емпирични резултати
10. Събиране на резултати / информация въз основа на точки 7, 8, 9
11. Първа групова презентация от ученици

Конфигуриране и резултати (от ученици) – Насоки и оценка (от учители)

12. Конфигурирайте STEAME моделите, за да опишете/представите/илюстрирате резултатите
13. Проучване на резултатите в 9 и правене на заключения, като се използва 12
14. Приложения в ежедневието - Предложения за развитие 9 (Предприемачество - SIL Дни)

Преглед (от учители)

15. Прегледайте проблема по-взискателно

Завършване на проекта (от ученици) – Насоки и оценка (от учители)

16. Повторете стъпки от 5 до 11 с допълнителни или нови изисквания, както са формулирани в 15
17. Изследване - Казуси - Разширяване - Нови теории - Тестване на нови заключения
18. Представяне на заключения - тактика на общуване.

ЕТАП III: STEAME АКАДЕМИЯ Действия и сътрудничество в творчески проекти за ученици

Заглавие на проекта: _____

Кратко описание/Очертание на организационните договорености/Отговорности за действие

ЕТАП	Дейности/Стъпки Учител 1(У1) Сътрудничество с У2 и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки От ученици Възрастова група: _____	Дейности/Стъпки Учител 2 (У2) Сътрудничество с У1 и ръководство на учениците
а	Подготовка на стъпки 1,2,3		Сътрудничество в стъпка 3
б	Насоки в стъпка 9	4,5,6,7,8,9,10	Насоки за поддръжка в стъпка 9
в	Творческа оценка	11	Творческа оценка
г	Насоки	12	Насоки
д	Насоки	13 (9+12)	Насоки
е	Организация (SIL) STEAME в живота	14 Среща с представители на бизнеса	Организация (SIL) STEAME в живота
ж	Подготовка на стъпка 15		Сътрудничество в стъпка 15
з	Насоки	16 (повторение 5-11)	Ръководство за поддръжка
и	Насоки	17	Ръководство за поддръжка
к	Творческа оценка	18	Творческа оценка