



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 УЧЕБЕН И ТВОРЧЕСКИ ПЛАН (L&C ПЛАН)

НИВО 1: СТУДЕНТИ-УЧИТЕЛИ

ТЕМА: Древногръцки новатори: Изследване и пресъздаване на технологии

S

T

E_{ng}

A

M

E_{nt}



1. Преглед

Заглавие	Древногръцки новатори: Изследване и пресъздаване на технологии	
Въпрос или тема	Как може разбирането и пресъздаването на древногръцките иновации в традиционен и дигитален формат да подобри нашите умения за решаване на проблеми и да вдъхнови съвременния технологичен напредък?	
Възраст, степени, ...	10-12	5-6 клас
Продължителност, график, дейности	10 часа	5 серии от 2x45-50 минути уроци (10-15' почивка)
Съгласуване на учебната програма	<p>науки:</p> <p>-</p> <p>технология:</p> <p>-Информатика (информация, телекомуникации)</p> <p>Инженерство:</p> <p>-Проектиране и монтаж</p> <p>Изкуства:</p> <p>-Дизайн с устойчиви материали</p> <p>Математика:</p> <p>-Алгебра (кодирание на информация, числови системи, булева логика)</p> <p>Предприемачество:</p> <p>-</p>	
Сътрудници, партньори	-ИТ/Телекомуникационна компания	
Резюме – Синопис	Планът за обучение и творчество се отнася до интервенция, при която учениците, признавайки важността на комуникациите в еволюцията на човешката цивилизация, се опитват да пресъздадат и тестват една древногръцка технология (фритория) като доказателство за концепцията.	
Използвана литература, благодарности	Phryctoria (източник Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Phryctoria) Micro:bit: https://microbit.org/	

2. Рамка на STEAME ACADEMY *

Учителско
сътрудничество

Учител по информатика (Т1)

- Координация на проекта.
- Представяне на концепциите за мрежи и информация.
- Проучване със ученици и други учители на функционалните изисквания на проекта фритория.

Учител по математика (Т2)

- Представяне на концепциите за системите за кодиране.
- Представяне на начина на действие на фриториите/персите.
- Предоставяне на помощ и насоки на учениците, свързани с всички необходими изчисления.

Учител по изкуства (Т3)

- Подпомагане на учениците в естетическия дизайн и включването на характеристиките на продукта по привлекателен начин.
- Сътрудничество с други учители и ученици върху резултатите от предложения дизайн.

Т1 си сътрудничи с Т2 при проектирането и тестването на древната технология в традиционен и цифров формат

Т1 си сътрудничи с Т3 по естетическите аспекти на продукта, който ще бъде разработен от учениците, и по крайните детайли на представянето на продукта (име, лого, оцветяване и т.н.)

Организация на
STEAMЕв живота (SiL).

- Среща с външен телекомуникационен инженер за получаване на информацията относно безжичните и кабелните комуникации.

Формулиране на план
за действие

Стъпка 1: Теоретични основни познания (1 час)

- Учителят по информатика (Т1) обяснява на учениците основните понятия за мрежи и комуникации и като цяло контекста на древногръцките технологии.
- Учителят по математика (Т2) обяснява на учениците основните концепции за кодиране на информация.

Стъпка 2: Разширяване на теоретичните знания и връзка с реалния свят (1 час)

- Учителят Т1, Т2 работят заедно с учениците, за да представят и обяснят в исторически и обществен контекст еволюцията на комуникациите.

Стъпка 3: Формулиране и дефиниране на проекта (1 час)

- Учителят Т1, Т2, Т3 работят заедно с учениците за:
 - обобщете цялата информация,
 - определят основните цели на проекта,
 - определя основните потребителски изисквания на технологията, която да бъде пресъздадена от учениците,
 - определя графика на работния план и разпределението на задачите между учениците,
 - формират работни групи.

Стъпка 4: Прилагане на знания и реализация (5 часа)

- Учениците анализират и изброяват материалите, оборудването и инструментите, които ще бъдат използвани за проектиране, разработване и тестване на продукта както в оригиналния, така и в цифровия формат.
- Учениците с подкрепата на учителя по изкуства определят кои материали ще бъдат нови и кои рециклирани и къде могат да ги намерят.
- Учениците събират информация за екологичното въздействие на ресурсите, които ще се използват върху продукта.
- Учениците с подкрепата и ръководството на учителите проектират древната технология „фриктория“ в оригинален формат.
- Учителят по информатика и математика помага при предоставянето на полезни и подходящи указания за постигане на желаните резултати.
- Учениците с подкрепата на учителите изпълняват различни примери.

Стъпка 5: Представяне на резултатите и оценка (1 час)

- Учениците представят резултатите си пред учителите или други връстници.
- Учителите оценяват изпълнението и резултата от проекта.

* в процес на разработка на крайните елементи на рамката

3. Цели и методологии

<p>Цели и задачи на обучението</p>	<p>Учебни цели на проекта:</p> <p>LG#1: Запознайте учениците с концепцията за комуникации</p> <p>LG#2: Представяне и запознаване на учениците с методите и подходите на древногръцките технологии</p> <p>LG#3: Анализирайте връзката между технологичните иновации и цивилизацията</p> <p>LG#4: Запознайте учениците с използването на методи за кодиране</p> <p>Цели на обучението</p> <p>LO#1 : Учениците ще разберат концепцията за древногръцките технологии</p> <p>LO#2 : Учениците ще знаят за необходимостта от комуникация чрез еволюцията на човешката цивилизация</p> <p>LO#3 : Учениците ще знаят как да комуникират с кодирана информация</p> <p>LO#4: Учениците ще се запознаят с фазите на проектиране на артефакт</p>
<p>Резултати от обучението и очаквани резултати</p>	<p>След завършване на проекта учениците трябва:</p> <p>знание</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Запознайте се с древногръцката технология ● Разберете значението на комуникациите и мрежите ● Разберете значението на кодирането на информацията ● Знайте как хората могат да комуникират с аналогови средства <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Създайте технологичен артефакт ● Създавайте кодирани съобщения, като използвате методи за кодиране <p>Нагласи</p>

Предварителни знания и предпоставки

- Повишете осведомеността относно идеята за работа в мрежа и общуване
- Развийте интерес към математиката и информатиката

Предварителни знания-умения:

- Базово използване на пакета офис приложения
- Умения за комуникация и сътрудничество
- Основно използване на интернет за търсене на информация
- Умения за работа в екип

Предпоставки:

- Лаборатория с достъп до интернет, компютри
- Платформи за телеконференции
- Достъп до приложения от офис пакет
- Презентационно оборудване
- Достъп до печатно оборудване

Мотивация, Методология, Стратегии

Мотивация

- Математика, Информатика, История
- Продуктов дизайн
- Връзка в реалния свят

Методика

Подход, базиран на проекти, който включва сътрудничеството между учители по природни науки, математика, информатика и изкуства и сътрудничеството на група ученици по време на всички фази на проектиране на технологичен артефакт.

Стратегии

Проектно базирано обучение
Автономна работа
Работа в екип
Насочвано откриване
Мозъчна атака

План

Насоки и консултации от учители
Допълнителна информация от експерти
Подкрепа по време на лабораторна работа от преподаватели

4. Подготовка и средства

Подготовка, настройка на пространството, съвети за отстраняване на неизправности

Подготовка

Отговорник по проекта е учителят по информатика. Първоначално той/тя обсъжда с останалите учители целите на проекта и действията, които трябва да бъдат предприети за неговото изпълнение. Учителят преглежда първоначалните източници на информация и ресурсите, които ще бъдат използвани, и обсъжда с другите учители потенциалния работен план. Всички преподаватели заедно формулират първоначален документ за представяне на концепцията пред учениците. Всички учители се грижат да определят какво ще е необходимо за тяхната част от интервенцията по отношение на материали, ресурси и инфраструктура.

<p>Ресурси, инструменти, материали, приставки, оборудване</p> <p>Здраве и безопасност</p>	<p>Учителят по информатика осъществява предварителен контакт с външните участници в проекта, за да установи тяхната наличност и проверява наличността на компютърната лаборатория и всички необходими приложения и платформи.</p> <p>Учителите по изкуства и математика обсъждат заедно как да представят ефективно различните теоретични концепции на учениците, а учителят по изкуства дава идеи за материалите, които да се използват.</p> <p>Настройка на пространството</p> <p>Изпълнението на проекта изисква следните настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Класна стая, където учениците могат да работят съвместно, за да създадат артефакта „фриктория“, да го тестват и представят. Класната стая трябва да бъде оборудвана и с презентационна техника (компютър, проектор и офис приложения) и да има връзка с интернет за онлайн срещите с външните експерти. - Компютърна лаборатория с достъп до интернет, където учениците могат да работят самостоятелно или по двойки. <p>Отстраняване на неизправности/съвети</p> <p>-</p> <p>Образователни ресурси и материали</p> <p>Учителите могат да използват ресурсите, споменати в раздела за препратки, допълнени от допълнителни разработени по поръчка материали, фокусирани върху дизайна за устойчивост</p> <p>Инструменти и оборудване</p> <p>Реализацията на проекта изисква основно оборудване и софтуер, а именно</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Компютърна лаборатория с достъп до интернет ● Приложения от офис пакет (word, excel, PowerPoint) ● Оборудване за презентации в класната стая ● Платформа за телеконференции ● Класна стая, където могат да се провеждат телеконференции <p>-Ако учениците по време на проекта носят материали във физическа форма, трябва да се вземат допълнителни предпазни мерки за тяхното здраве и безопасност по време на работа с материали (напр. за токсични материали, много малки материали и т.н.).</p>
	<p>5. Внедряване</p>
<p>Обучителни дейности, процедури, рефлексии</p>	<p>Проектът се реализира в рамките на 10 учебни часа, разделени в 5 учебни блока по 2 учебни часа. Занятията се провеждат веднъж седмично в рамките на курса по информатика в основното образование. Водещият учител (Учител 1 – Т1 – учител по информатика) участва във всички дейности, а останалите учители (Учител 2 – Т2 – учител по математика), (Учител 3 – Т3 – учител по изкуства) участват в специфични части на проекта, където е планирано тяхното участие.</p> <p>Урочен блок 1 (2 часа: Урок 1 и 2)</p> <p>Т1, Т2, Т3</p> <p>15 мин.: представяне на идеята за проект пред ученици</p> <p>Т1</p> <p>20 мин.: обяснява на учениците за древногръцките технологии</p> <p>Т1</p>

15 минути: обяснява на учениците основните понятия за мрежи и комуникации

T2

20 минути: обяснява на учениците основните понятия за кодиране на информация

T1, T2, T4

20 минути: представяне на насоките за оценка на проекта и резултатите пред учениците

Урочен блок 2 (2 часа: Урок 3 и 4)

T1, T2, T3

10 минути: събиране на цялата информация до момента

10: дефиниране на целите на проекта

15: дефиниране на потребителски и функционални изисквания на продукта

10: дефиниране на работен план, роли и работни групи

T1

45 минути: посетете (онлайн) телекомуникационна компания или технологичен музей, срещнете се онлайн с телекомуникационен инженер

Урочен блок 3 (2 часа: Урок 5 и 6)

T1, T2, T3

45 минути: учениците организират материали, оборудване и инструменти

45 минути: учениците започват да проектират оригиналната форма на „фриктория“

Урочен блок 4 (2 часа: Урок 7 и 8)

T1, T2

45 минути: учениците работят върху изпълнението на продукта

T1, T2

45 минути: учениците изпълняват различни примери и тестове с proscust

Урочен блок 5 (2 часа: Урок 9 и 10)

T1, T2, T3,

45 минути: учениците представят своя проект

45 минути: учителите оценяват резултатите и предоставят обратна връзка на учениците

Оценка

Оценяването на проекта и неговите резултати се извършва по два начина и от всички учители:

а) Нивото на участие, ангажираност и принос на всеки ученик се оценява въз основа на пряко наблюдение от учителите, където може да се използва рубрика или дневник на наблюденията.

б) Крайният резултат се оценява въз основа на презентацията и аргументите, с които са подкрепили решенията си и крайния им резултат.

Представяне -
Отчитане - Споделяне

Крайните очаквани резултати от проекта са

1. Доклад във формат Word, съдържащ стъпките, логиката зад продукта.
2. Представяне на проектирания продукт и неговите характеристики.
3. Кратък личен дневник на участие и личен опит от всеки ученик.
4. Самият продукт.

Разширения - друга
информация

Проектът може да бъде разширен до по-сложни схеми за кодиране.

Ресурси за разработване на шаблона за план за обучение и творчество в
STEAME ACADEMY
в случай на обучение чрез проектно-базирана дейност

Прототип/Ръководство на STEAME ACADEMY 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 мисли относно тематичните сектори/области, които да бъдат обхванати
2. Ангажиране на света на по-широката среда / 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 – Конфигурирайте проблема с ограничен брой изисквания
6. Изработка на случай - 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, 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 моделите на STEAME, 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 Days)

Преглед (от учители)

15. Прегледайте проблема и го прегледайте при по-взискателни условия

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. Разследване - Казуси - Разширяване - Нови теории - Тестване на нови заключения

18. Представяне на заключения - тактика на общуване.

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

Заглавие на проекта: Древногръцки новатори: Изследване и пресъздаване на технологии

Кратко описание/Очертание на организационните договорености/Отговорности за действие

ЕТАП	Дейности/Стъпки Учител 1 (Т1) Сътрудничество с други учители и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки Учител 2 (Т2) Сътрудничество с други учители и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки Учител 3 (Т3) Сътрудничество с други учители и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки Учител 4 (Т4) Сътрудничество с други учители и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки От ученици Възрастова група: 12-15г
А	Подготовка на стъпки 1,2,3	Сътрудничество в стъпка 3	Сътрудничество в стъпка 3	Сътрудничество в стъпка 3	-
Б	Насоки, подкрепа в стъпка 9, 10	Насоки, подкрепа в стъпка 9, 10	Поддръжка в стъпка 6, 7	Насоки, подкрепа в стъпка 9, 10	4,5,6,7,8,9,10
В	Творческа оценка	Творческа оценка	Творческа оценка	Творческа оценка	11
Г	Насоки	Насоки	Насоки	Насоки	12
Д	Насоки	Насоки	Насоки	Насоки	13 (9+12)
Е	Организация (SIL) STEAMEв живота	14 Среща и посещение на музея			
Ж	Подготовка на стъпка 15	Сътрудничество в стъпка 15	Сътрудничество в стъпка 15	Сътрудничество в стъпка 15	
З	Насоки	Ръководство за поддръжка	Ръководство за поддръжка	Ръководство за поддръжка	16 (повторение 5-11)
И	Насоки	Ръководство за поддръжка	Ръководство за поддръжка	Ръководство за поддръжка	17
К	Творческа оценка	Творческа оценка	Творческа оценка	Творческа оценка	18