



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: **Покачване на морското ниво – опростен вариант**

S



T



E_{ng}

A

M



E_{nt}

1. Преглед

Заглавие	Покачване на морското ниво
Основни въпроси	<i>Поради изменението на климата нивото на моретата се покачва, заплашвайки крайбрежните общности и екосистеми. Как можем да разберем, смекчим и да се адаптираме към тези промени?</i>
Възраст, класове, ...	<i>Избор на възраст 17-18г Избор на ниво К-12 клас</i>
Продължителност, график, дейности	<i>10 часа 6 часа Винаги урочни блокове от 2 урока (2 x 45-50 минути)</i>
Съгласуване на учебната програма	Изменение на климата, изчисления , обработка на данни, търсене в мрежата, крайбрежна география
Сътрудници, партньори	<i>EUROGEO</i>
Резюме	<i>Цялостно проучване на причините и въздействието на покачването на морското равнище, включително анализ на данни и сравнение на промените в крайбрежието във времето. Проектът ще изследва екологичните и социално-икономическите ефекти от покачването на морското равнище и ще изследва стратегиите за смекчаване и адаптиране.</i>
Използвана литература, благодарности	https://education.nationalgeographic.org/resource/sea-level-rise/ https://coast.noaa.gov/slr/ https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/chapter-3/

2. Рамка на STEAME АКАДЕМИЯ

Учителско сътрудничество	<p>Учители по география:</p> <ul style="list-style-type: none"> Анализирайте данните за морското равнище и неговото въздействие върху крайбрежните региони. <p>Учител по биология, география, информатика:</p> <ul style="list-style-type: none"> изследват екологичните последици и въздействията върху човешките общности
--------------------------	---

<p>Организация на STEAME в живота (SiL).</p> <p>Формулиране на план за действие</p>	<p>Учител по биология, физика, химия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Проучете въздействието върху морския живот и крайбрежните екосистеми. ● Изследвайте физическите причини и химическите последици от покачването на морското равнище <p>Среща с общини, местни организации... публични и частни</p> <p>Препратка към етапите и стъпките на рамката на STEAME АКАДЕМИЯ за базирано на проекти STEAME обучение (формулиране на план за действие)</p> <p>Стъпка 1: Теоретични основни познания</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разберете основните принципи на покачване на морското равнище: анализирайте исторически данни и прогнози. ● Проучете физичните и химичните процеси, допринасящи за покачването на морското равнище. <p>Стъпка 2: Разширяване на теоретичните знания</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Проучете въздействието върху крайбрежните общности и екосистеми. ● Проучете ролята на изменението на климата за ускоряване на покачването на морското равнище. <p>Стъпка 3: Формулиране и дефиниране на проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Формулирайте ясна цел: разработете стратегии за смекчаване и адаптиране към покачването на морското равнище. ● Дефинирайте специфични стратегии за смекчаване и адаптиране, като защита на крайбрежието и устойчиво развитие <p>Стъпка 4: Приложение на знанията</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Приложете теоретичните знания и стратегии в практически планове за смекчаване и адаптиране <p>Стъпка 5: Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Оценете ефективността и устойчивостта на предложените стратегии.
---	--

* в процес на разработка на крайните елементи на рамката

3. Цели и методологии

<p>Цели и задачи на обучението</p>	<p>След завършване на проекта учениците трябва</p> <ul style="list-style-type: none"> - да познават основните принципи на повишаване на морското равнище. - да разбират въздействието върху крайбрежните региони и общности. - да са запознати със стратегии за смекчаване и адаптиране. - да разбират значението на устойчивото управление на крайбрежието
------------------------------------	---

Резултати от обучението и очаквани резултати

След завършване на проекта учениците трябва да имат познания за:

- *Основни принципи на покачване на морското равнище (химия, физика)*
- *Стратегии за устойчивост на крайбрежието (инженерство)*
- *Въздействие на изменението на климата върху морското равнище (география)*
- *Динамика на крайбрежните екосистеми(биология)*

Умения

- *Анализ на данни с помощта на ГИС.*
- *Математически изчисления (средно, диапазон).*
- *Презентационни и комуникационни умения*

Нагласи

- *Развийте интерес към въздействието на изменението на климата.*
- *Развийте интерес към устойчивото развитие.*
- *Развийте интерес към полетата на STEAME*

Предварителни знания и предпоставки

Предварителни знания - умения:

- *Основни математически изчисления.*
- *Основни познания по екология и биология.*
- *Базово използване на офис и ГИС приложения.*
- *Умения за работа в екип и комуникация*

Предпоставки:

- *Лаборатория с уеб достъп.*
- *Офис пакет и ГИС инструменти.*
- *Оборудване за теренна работа.*
- *Платформа за теле конференции.*
- *Оборудване за презентации (проектор/екран за презентации)*

Мотивация, Методология, Стратегии, Опорни точки

Мотивация

- *Подчертайте въздействието на покачането на морското равнище в реалния свят.*
- *Приложете резултатите от проекта към местен контекст*

Методика

Проектно-базирано обучение с интердисциплинарно сътрудничество между учители и екипна работа на учениците.

Стратегии

*Проектно базирано обучение.
Работа в малки екипи.
Насочвано откриване
Самостоятелна работа*

Опорни точки

*Насоки и консултации
Допълнителни източници на информация
Достъп и поддръжка на компютърна лаборатория*

4. Подготовка и средства

Подготовка, настройка на пространството, съвети за отстраняване на неизправности

Основният учител по проекта е учителят по география. Учителят по география обсъжда с останалите учители целите и концепцията на проекта и стъпките за изпълнение. Първоначално той/тя получава достъп до източниците на информация и заедно с другите учители определя времевата рамка на тяхната намеса. Той/тя подготвя списък за представяне на проекта, съдържащ и информацията от другите учители. Всички те имат предварителен достъп до информационните източници. Всички учители заедно решават сроковете за изпълнение на проекта.

Този проект включва всички учители по природни науки + учител по математика и информатика

В зависимост от това колко време е налично и колко субекти ще бъдат включени, времевата рамка ще бъде по-кратка или по-дълга.

За реализирането на проекта учениците работят в класната си стая и в компютърната лаборатория, както и извършват работа на терен.

Ресурси, инструменти, материали, приставки, оборудване

Класна стая

Необходим е компютър с достъп до интернет, офис приложения и приложения за теле конференции и презентационно оборудване за представяне на нови концепции, представяне на ученически работи и комуникация с външни участници.

Компютърна лаборатория

В лабораторията учениците ще работят в екипи за достъп до онлайн ресурси и за събиране, анализ и представяне на данни. Затова са необходими компютри с достъп до интернет и инсталирани офис приложения.

Здраве и безопасност

Няма особени опасения за здравето и безопасността или предпазни мерки, тъй като проектът се изпълнява вътре в училищното звено.

5. Внедряване

Обучителни дейности, процедури, рефлексии

Този план е разработен при положение, че се простира до 10 учебни часа въз основа на всеки 2 блок уроци (т.е. 90-100 минутни уроци). Занятията се провеждат веднъж седмично в рамките на допълнителни дейности в средното образование. Водещият учител (учител по география -У1) участва във всички уроци, учителят по биология (У2), физика (У3), информатика (У4) и математика (У5) участва в конкретния етап на проекта и по време на изпълнението, следвайки организацията и графика на проекта.

Урочен блок 1

У1

25 минути представяне на проекта пред учениците

-повишаване на мотивацията

- дефиниране на проект

- представяне на сътрудничество

У1, У2, У3

В станциите за обучение са включени

- *физически процеси на покачване на морското равнище (физика)*
- *химични процеси на повишаване на морското равнище (химия)*
- *познава принципите на ГИС и дистанционното наблюдение (география)*

Урочен блок 2

У1, У3

Използване на ГИС анализи, дистанционно наблюдение и анализ на данни за промените в морското ниво

У1, У5

Статистика за въздействието на покачването на морското равнище

Урочен блок 3

У1, У2, У3

Теренно наблюдение на местни крайбрежни зони – свързване с резултатите от анализа, извършени чрез дистанционно наблюдение

Урочен блок 4

У1, У2, У3, У4

Проучване на стратегии за смекчаване и адаптиране.

Създаване на практически решения

Създаване на презентация

Урочен блок 5

Представяне на резултатите от различните групи пред учителите

Партньорска оценка

Обща оценка и обратна връзка

Оценка – оценяване

Оценяването се основава на крайния продукт на учениците и се извършва от учителите и учениците от другия екип

Представяне -
Отчитане - Споделяне

Крайният резултат от проекта се представя на учителите и учениците от другия екип. Могат да присъстват и други участници, като ученици от друг клас.

Разширения - друга
информация

Вижте вариант ниво 2

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: Учителите обмислят ключови теми, свързани с покачването на морското равнище, включително неговите причини, въздействия и възможни решения.
2. **Ангажиране** на по-широка аудитория / работа / бизнес / родители / общество / околна среда / етика: Учителите се свързват с местни организации, общински органи и екологични агенции, за да съберат ресурси и подкрепа за проекта.
3. **Целева възрастова група** ученици - Свързване с официалната учебна програма - Поставяне на цели и задачи: Определете възрастовата група на учениците, съгласувайте целите на проекта със стандартите на учебната програма и задайте ясни цели.
4. **Организация на задачите** на участващите страни - Определяне на координатор - Работни места и т.н.: Разпределете ролите на учителите, посочете координатор на проекта и идентифицирайте пространствата и ресурсите, необходими за проекта.

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

Подготовка (от учители)

1. **Връзка с реалния свят – Размисъл** : Обсъдете с учениците последиците от покачването на морското равнище в реалния свят.
2. **Стимул – Мотивация** : Вдъхновете учениците, като покажете местното въздействие и потенциала за промяна.
3. **Формулиране на проблем (възможно на етапи или фази), произтичащ от горното** : Дефинирайте изложението на проблема и го разбийте на управляеми етапи.

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

4. Създаване на фон - Търсене/Събиране на информация:
Учениците събират данни за покачването на морското равнище и неговите въздействия.
5. Опростете проблема – Оформете задачата с ограничен брой изисквания:
Фокусирайте се върху специфични аспекти на покачването на морското равнище за подробно проучване.
6. Създаване на казуси - Проектиране - идентифициране на материали за изграждане / разработване / създаване:
Планирайте практически проекти или експерименти за изучаване на покачването на морското равнище.
7. Конструирание - Работен процес - Изпълнение на проекти:
Учениците изпълняват планираните си дейности.
8. Наблюдение-експериментиране - Първоначални заключения:
Съберете данни и направете предварителни наблюдения.

9. Документация - Търсене в тематични области (AI полета), свързани с изучавания предмет - Обяснение въз основа на съществуващи теории и/или емпирични резултати. Документирайте констатациите и ги свържете със съществуващите теории.
10. Събиране на резултати/информация въз основа на точки 7, 8, 9
Съберете всички данни и наблюдения.
11. Първа групова презентация от ученици
Представете първоначалните констатации на връстници и учители.

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

12. Конфигурирайте STEAME модели, за да опишете/представите/илюстрирате резултатите
Създайте модели за визуализиране на констатациите.
13. Проучване на резултатите в 9 и правене на заключения, използване на 12:
Анализирайте данните и направете заключения.
14. Приложения в ежедневието - Предложения за развитие 9 (Предприемачество - SIL Дни):
Разгледайте практически приложения и решения.

Преглед (от учители)

15. Прегледайте проблема по-взискателно.
Направете повторна преценка на проблема.

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:
Усъвършенствайте и повторете експериментите с нови параметри.
17. Изследване - Казуси - Разширяване - Нови теории - Тестване на нови заключения:
Провеждайте по-задълбочени разследвания и тествайте нови хипотези.
18. Представяне на заключения - Комуникационни тактики:
Представете крайните резултати и комуникирайте констатациите ефективно.

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

Заглавие на проекта: Градски топлинен ефект – опростен вариант

Кратко описание/Очертание на организационните договорености/Отговорности за действие

ЕТАП	Дейности/Стъпки Учител 1(У1) Сътрудничество с други учители и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки От ученици Възрастова група: 17-18 г
а	Подготовка на стъпки 1,2,3, 4, 5	
б	Насоки и поддръжка в стъпки 4-10	Стъпки 4-10
в	Творческа оценка	11
г	Насоки и подкрепа	12
д	Насоки и подкрепа	13 (9+12)
е	Организация (SIL) STEAME в живота	14 Работа на терен и среща с местния съвет
ж	Подготовка на стъпка 15	
з	Насоки и подкрепа	16 (повторение 5-11)
и	Насоки и подкрепа	17

к	Творческа оценка	18
---	------------------	----