



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 PLAN) - НИВО 1 СТУДЕНТИ УЧИТЕЛИ: Sweet Hive Venture

S

T

E_{ng}

A

M

E_{nt}



1. Преглед

Заглавие	Sweet Hive Venture		
Въпрос или тема	Как можем да развием малък кошер? Можем ли да вземем предвид проблемите на околната среда, като пластмасово замърсяване или опазване на местообитанията? Има ли удивителна математика зад пчелната пита? Как можем да планираме бюджета си? Как можем да насърчим и практикуваме устойчиво пчеларство и бизнес операции, минимизирайки нашия екологичен отпечатък и активно участвайки в местните усилия за опазване на околната среда?		
Възраст, степени, ...	15-18 години	10-12 клас	
Продължителност, график, дейности	4 учебни часа	4 x 50 минути	4 дейности
Съгласуване на учебната програма	Пчеларство и валоризация на пчелните продукти. Правила за безопасност и здраве при отглеждане на пчели и преработка на пчелни продукти. Геометрично моделиране. Анализиране и тълкуване на практически ситуации с помощта на статистически или вероятностни концепции. Предприемачески начин на мислене.		
Сътрудници, партньори	Училищни партньори от земеделския и горския бизнес		
Резюме – Синопис	Целта на този PL&C е да опише как студентите учители могат да подхождат към обучението по STEAME, за да дадат възможност на гимназистите с предприемачески умения чрез създаване на устойчив бизнес с кошери, който произвежда и продава мед и восъчни продукти, като същевременно насърчава екологичното съзнание и опазването.		
Иползвана литература, благодарности	Пчеларство, Учебна програма: https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2016/profesional/CRR_cl_IX_inv_prof_Silvicultura.pdf Обучение по предприемачество, https://rocnee.eu/images/rocnee/fisiere/programe_scolare/2023/OM_SOC/Educatie%20antreprenoriala_clasa%20a%20X-a.pdf Александру В. и др. Manualul apicultorului (ed 7)/ Наръчник на пчеларя Румънска асоциация на пчеларите, 2002 г.,		

	https://apiardeal.ro/biblioteca/carti/Romanesti/Manualul_Apicultorului_Ed. 07 de A.CA 322 pag.pdf ***, Основи на пчеларството, https://denton.agrilife.org/files/2013/08/beekeeping-basics.pdf ***, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9110387/
--	---

2. Рамка на STEAME ACADEMY *

Учителско сътрудничество	Тримата учители си сътрудничат за постигане на целите на обсъжданата тема. Учител 1 (Биология/Селско стопанство/Горско стопанство) – ще предостави знания по пчеларство: колонията и нейната организация, управление на колонията, производство и преработка на мед Учител 2 (математика) – ще даде знания за геометрията на пчелните кошери. Кошерите са направени от стени, всяка с еднакъв размер, обхващащи малки шестоъгълни килийки, където се съхранява медът и цветният прашец и се отглеждат пчелите. Той ще представи някои от математическите предимства на шестоъгълното подреждане и оптимизирането на живота на рояк. Учител 3 (Предприемачество) – ще актуализира знанията по основните теми в бизнес обучението: от стартиране на бизнес до оптимизиране на бизнеса с етични съображения и опазване на околната среда. Ще бъдат проучени бизнес идеи, свързани с пчеларски продукти.
Организация на STEAME в живота (SiL).	Среща с представители на бизнеса/Приложения в реалния свят Предприемачество – Дни на STEAME в живота (SiL).
Формулиране на план за действие	Работен план и стъпки с ясни цели и дейности за студентите учители. Следните теми ще бъдат обхванати от учителите, участващи в проекта: Дейности на учител 1: 1.1. Основи на пчеларството 1.2. Пчелите и околната среда 1.3. Пчелни продукти 1.4. Подкрепа за здравословен живот. Дейности на учител 2: 2.1. Архитектурата на пчелните пати 2.2. Геометрични характеристики 2.3. Социална организация 2.4. Алгоритми за оптимизация. Дейности на учител 3: 3.1. Генериране на бизнес идея 3.2. Финансиране на бизнеса 3.3. Правни проблеми в областта 3.4. Маркетинг 3.5. Бизнес планът 3.6. Предприемачът и общността 3.7. Направленията на вашето проучване за устойчивост. Общи дейности: 4.1. Нека започнем бизнес. Специфични закони, свързани с пчеларството. 4.2. Нека проектираме кошер. 4.3. Идентифицирайте най-добрите практики в пчеларството. Опазване на околната среда. Етика. 4.4. Изберете пчелен продукт. Опишете неговите характеристики.

	4.5. Популяризирайте продукта. 4.6. Оценяване – Всеки учител следва методологията на оценяване: оценява екипната работа на учениците, знанията, презентационните и комуникативни умения, способности.
--	---

* в процес на разработка на крайните елементи на рамката

3. Цели и методологии

Цели и задачи на обучението	1- Знание - Дефинирайте ключови термини за пчелите: анатомия на пчелите, процес на опрашване и ролята на пчелите в поддържането на екологичния баланс - Идентифицирайте практическите умения в пчеларството, разработването на продукти и устойчивото управление на бизнеса. - Обяснете геометричната структура на пчелните пъти - Дефинирайте основните термини за бизнес план (мисия, визия) - Идентифициране на маркетингова стратегия, оперативен план - Обяснете значението на процентите, разходите, заемите, участващи в развитието на пчеларството 2- Умения - Анализирайте процеса на опрашване. - Конструирайте различни архитектурни схеми на кошери - Изграждане на оперативен план и маркетингова стратегия - Създайте текст на брошура за този бизнес, който ще помогне за популяризиране на бизнес модела в други училища - Извършване на статистически анализи, изчисления на продуктивността на кошера. 3- Нагласи - Да се признае положителното въздействие както върху местната екосистема, така и върху живота на участващите ученици - Ангажимент - да предостави на учениците в гимназията практически предприемачески опит, насърчавайки екологичното съзнание, опазването и етичните бизнес практики - Отговорност за насърчаване и практикуване на устойчиво пчеларство и бизнес операции, минимизиране на нашия екологичен отпечатък и активно участие в местните усилия за опазване на околната среда. - Признайте стойността на интердисциплинарното знание – Пчеларството включва биология (изучаване на пчели), математика (анализ на данни) и потенциално технология (мониторинг на условията в кошера), предлагайки мултидисциплинарен опит в STEAME. интегриране на математиката и социалните науки в разбирането на демографските явления.
Резултати от обучението и очаквани резултати	Учениците, които участват в Sweet Hive Ventures, ще развият компетенции в устойчивото предприемачество, включващи способността да прилагат етични и екологични практики в реален бизнес контекст. Учениците ще демонстрират компетентност в снабдяването с устойчиви материали за продукти от мед и восък, като вземат информирани решения, които са в съответствие с ангажимента на бизнеса за опазване на околната среда.

	- Учениците ще придобият знания за анатомията на пчелите, процеса на опрашване и ролята на пчелите за поддържане на екологичното равновесие. - Учениците ще придобият знания за различните етапи на развитие на пчелите, ще разберат механиката на опрашването и ще оценят значението на пчелите в селското стопанство и биоразнообразието. - Учениците ще развият практически умения в пчеларството, разработването на продукти и управлението на устойчив бизнес. - Учениците ще придобият практически умения за проверка на кошери, извличане на мед и създаване на продукти от пчелен восък. - Те също така ще развият предприемачески умения в продуктивния маркетинг и бизнес планирането.
Предварителни знания и предпоставки	Учениците трябва да имат общи познания за живота на насекомите, основна геометрия и общи познания за сладките продукти на пазара.
Мотивация, Методология, Стратегии	Мотивирането на учениците да се включат в Sweet Hive Ventures може да бъде постигнато чрез подчертаване на различни аспекти, които се харесват на техните интереси, стремежи и лично развитие: Включете се в практически възможности за обучение чрез опит . - Учениците участват активно в пчеларството, добиването на мед и създаването на продукти от пчелен восък, осигурявайки осезаемо и практическо изживяване. Развийте предприемачески умения и бизнес проникателност . - Учениците имат шанса да научат как да управляват устойчив бизнес, от разработването на продукти до маркетинга, насърчавайки духа на предприемачество. Допринесете за опазването на околната среда и устойчивите практики. - Разбирайки жизненоважната роля на пчелите в опрашването и екосистемите, учениците стават настойници на околната среда, насърчавайки устойчивостта чрез пчеларството. Изследвайте концепцията за наука, технологии, инженерство, математика и предприемачество (STEAME) . - Пчеларството включва биология (изучаване на пчели), математика (анализ на данни) и потенциално технологии (мониторинг на условията в кошера), предлагайки мултидисциплинарен STEAME Разгледайте творческото разработване на продукти и иновациите. - Проектирането и създаването на нови продукти от мед и восък позволява на учениците да изразят своята креативност и иновации в реална бизнес среда. Оказвайте положително въздействие върху местната общност. - Участието в събития, семинари и инициативи за ангажиране на общността позволява на учениците да допринесат за общността и да повишат осведомеността за пчелите и устойчивостта Развийте лидерски умения и отговорности. - Учениците могат да поемат лидерски роли в рамките на програмата, като ръководят екипи, организират събития и активно допринасят за успеха на Sweet Hive Venture. Изградете социални връзки и умения за работа в екип . - Сътрудничеството с връстници, преподаватели и членове на общността насърчава чувството за другарство и работа в екип, създавайки положителна социална среда. Изживейте лично израстване и себеоткриване.

- Разнообразните дейности в рамките на Sweet Hive Venture предоставят възможности за личностно развитие, саморефлексия и откриване на индивидуалните силни страни и интереси. Включете родителите в учебния процес.
- Родителите могат да участват активно в семинари, обществени събития и дори да допринесат със своя опит, създавайки подкрепяща и ангажирана общност около учениците. Участвайте в етични и устойчиви практики.
- Ученици, които са съзнателни за околната среда и се интересуват от етичните бизнес практики, намират мотивация в ангажимента на Sweet Hive Venture за устойчивост и етично пчеларство. Бъдещи възможности: Отворени врати за бъдещи възможности за образование и кариера.
- Участието в Sweet Hive Venture може да бъде подчертано в автобиографии и кандидатури за колеж, което потенциално води до възможности в екологични изследвания, бизнес или свързани области.

Като подчертава тези мотивации, Sweet Hive Venture може да създаде програма, която резонира с разнообразен набор от интереси на учениците, като насърчава активното участие и положителното обучение.

За да се получат резултатите от обучението, може да се използва обучение, базирано на проекти (PBL), по отношение на развиване на критично мислене, решаване на проблеми и умения за сътрудничество. Проектите, които можем да разработим, могат да бъдат

1. Програма за пчеларство и устойчивост
 - Предприемачество: Бизнес планиране, маркетинг и продажба на мед и восъчни продукти.
 - Биология: Анатомия на пчелите, жизнен цикъл и процес на опрашване. Устойчиви пчеларски практики, опазване на биоразнообразието.
 - Математика: Бюджетиране, анализ на разходите и финансово планиране.
 - Родители: Участие чрез семинари, събития за дегустация на мед и ангажиране на общността
2. Математика и анализ на данни в пчеларството:
 - Предприемачество: Използване на данни за информирани бизнес решения.
 - Биология: Анализиране на поведението на пчелите и популационните тенденции. Мониторинг на здравето на кошера чрез анализ на данни.
 - Математика: Статистически анализ, изчисления на продуктивността на кошера.
 - Родители: Участие в семинари за събиране на данни и анализ.
3. Етични бизнес практики и социално въздействие:
 - Предприемачество: Интегриране на етиката във вземането на бизнес решения.
 - Биология: Етични съображения в пчеларството. Измерване и съобщаване на въздействието върху околната среда.
 - Математика: Количествено определяне на социалното и екологичното въздействие.
 - Родители: Участие в дискусии за етични бизнес практики.

4. Подготовка и средства

Подготовка, настройка на пространството, съвети за отстраняване на неизправности	Класна стая / APILab Бели дъски и маркери Двустранно залепваща лента Лаптоп на ученик/LCD проектор
Ресурси, инструменти, материали, приставки, оборудване	Източници на обучение и дигитален материал със съответните препратки, необходими за изпълнението на учебния план: Александру В. и др. Manualul apicultorului (ed 7)/ Наръчник на пчеларя Румънска асоциация на пчеларите, 2002 г., https://apiardeal.ro/biblioteca/carti/Romanesti/Manualul_Apicultorului_Ed._07_de_A.CA_322_pag.pdf ***, Основи на пчеларството, https://denton.agrilife.org/files/2013/08/beekeeping-basics.pdf ***, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9110387/ https://askabiologist.asu.edu/honey-bee-anatomy https://www.uaex.uada.edu/farm-ranch/special-programs/beekeeping/about-honey-bees.aspx https://www.uaex.uada.edu/farm-ranch/special-programs/beekeeping/BeekeepingBasics.aspx https://www.smartsheet.com/content/small-business-budget-templates
Здраве и безопасност	Ученици и учители работят в здравословна и безопасна среда

5. Внедряване

Обучителни дейности, процедури, рефлексии	Урок1 Подобряване на разбирането за анатомията на пчелите и опрашването 1. Действия на учителя: Учител по биология - Провеждайте практически семинари, където учениците могат да правят дисекция на модели на пчели, предоставяйки поглед отблизо на анатомията на пчелите. - Ангажирайте учениците в дискусии за ролята на различните части на тялото в процеса на опрашване. - Проектирайте интерактивни игри или викторини, които предизвикват учениците да идентифицират различни части на пчела и да разберат техните функции. - Включете технология, като интерактивни приложения или онлайн платформи, за да направите обучението динамично. Учител по математика - Представя рецензии графично представяне на данни. - Представя удивителната математика зад пчелната пита. Учител по предприемачество: - Представете основните предприемачески умения, бизнес планиране и етични бизнес практики. 2. Ученически задачи - Анализирайте анатомията на пчелата. - Определете функциите на различните части на пчелата. - Направете диаграма с основните части на пчела. - Представява геометрични структури, свързани с пчелни кошери.
---	---

Урок 2 Насърчаване на екологично съзнание и практики за опазване

Учител по биология

- Възлагайте групови проекти, при които учениците разработват и прилагат кампании по екологични въпроси, като пластмасово замърсяване или опазване на местообитанията.
- Насърчавайте креативността при проектирането на плакати, съдържание в социалните медии или кратки филми, за да повишите осведомеността.

Учител по математика

- Ангажирайте учениците в разработването на анализ на разходите и финансово планиране за конкретен бизнес.

Учител по предприемачество

- Представете бизнес симулационни игри, които симулират предизвикателствата и процесите на вземане на решения, свързани с управлението на устойчив бизнес.

2. Ученически задачи

- Обсъждайте и разбирайте значението на екологичните проблеми.
- Създайте смислен плакат, за да подчертаете значението на замърсяването с пластмаса или опазването на местообитанията.
- Представете бюджета и анализ на разходите за конкретен пример.
- Разберете предизвикателствата и процесите на вземане на решения, свързани с управлението на устойчив бизнес.

Урок 3 Насаждане на предприемачески умения и етични бизнес практики

Учител по биология

- Поканете еколози, природозащитници или местни експерти да говорят на учениците за въздействието на човешките дейности върху околната среда.
- Улеснявайте сесиите с въпроси и отговори, за да позволите на учениците да се ангажират директно с професионалисти в областта.

Учител по предприемачество

- Представете бизнес симулационни игри, които симулират предизвикателствата и процесите на вземане на решения, свързани с управлението на устойчив бизнес.
- Наблегнете на етичните съображения, като отговорно снабдяване и въздействие върху околната среда, в симулацията.

2. Студентски задачи

- Разберете и обсъдете въздействието на човешките дейности върху околната среда.
- Разберете и обсъдете етични съображения, направете плакат с въздействието върху околната среда.

Урок 4 Групови пчеларски проекти

Учител по биология

- Разделете учениците на малки групи и им възложете отговорности за управление на кошер или специфични аспекти на пчеларството.
- Насърчавайте сътрудничеството при проверка на кошери, извличане на мед и други пчеларски дейности.

Учител по предприемачество

- Възложете на учениците да организират събития за ангажиране на общността, като панаири за дегустация на мед или образователни семинари.
- Насърчавайте работата в екип чрез разпределяне на роли в планирането, промоцията и изпълнението на събитието.

	2. Студентски задачи създавайте мултимедийни проекти, свързани с пчелите, устойчивостта и предприемачеството, подчертавайте проектите в училищни изложби или обществени събития.
Оценка – оценка	Формиращо оценяване: - Учителят ще провери за разбиране чрез дискусия в класната стая. Учителят ще помогне за улесняване на дискусията и ще коригира погрешните схващания, ако е необходимо. - Изходният билет в края на уроците ще помогне да се прецени разбирането на учениците. - Началната дискусия ще позволи на учителя да провери разбирането на материала, както и дискусията в края на класа относно резултатите. Непрекъснатото формиращо оценяване включва: - Тестове и упражнения за решаване на проблеми: Редовни тестове за оценка на знанията за -- ролята на различните части на тялото в процеса на опрашване. - за въздействието на човешката дейност върху околната среда. - предизвикателствата и процесите на вземане на решения, свързани с управлението на устойчив бизнес - изготвяне на бюджет, анализ на разходите и финансово планиране за конкретен бизнес - Рубрики за групови презентации : Оценяване на групови презентации за процеса на опрашване и за въздействието на човешките дейности върху околната среда, като се фокусира върху точността на представяне на данните, дълбочината на анализа и разбирането на този процес. - Проверки на точността на изчисленията : Оценяване на точността на изчисленията, направени по време на сесии, свързани с бюджет, анализ на разходите и финансово планиране за определен бизнес. - Партньорска и самооценка: Насърчаване на учениците да оценяват своята работа и работата на своите връстници по време на групови дейности, насърчавайки рефлексивен подход към разбирането и работата в екип.
Представяне - Отчитане - Споделяне	Резултатите ще бъдат обсъдени от участващите учители, ученици и други партньори, ще бъдат публикувани на уебсайта на училището и в социалните медии.
Разширения - друга информация	

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
Представете участниците и целите на проекта за безопасност на пчеларството и овластяване на бизнеса.
2. Ангажиране на света на по-широката среда / работа / бизнес / родители / общество / среда / етика
Мозъчна атака за пчели, околна среда, пчелни продукти, нови продукти.
3. Целева възрастова група ученици - Свързване с официалната учебна програма - Поставяне на цели и задачи
Идентифицирайте участниците и тяхната роля в проекта. Поставяне на целите и стъпките за постигането им. Обсъдете критериите за оценка, начините за оптимизиране на представянето и повишаване на правилното обучение в интердисциплинарен контекст.
4. Организация на задачите на участващите страни - Определяне на координатор - Работни места и др.
Учител по биология
 - Разделете учениците на малки групи и им разпределете отговорности за управление на кошер или специфични аспекти на пчеларството.
 - Насърчаване на сътрудничеството при проверка на кошери, извличане на мед и други пчеларски дейности.*Учител по предприемачество*
 - Възложете на учениците да организират събития за ангажиране на общността, като панаири за дегустация на мед или образователни семинари.
 - Насърчавайте работата в екип чрез разпределяне на роли в планирането, промоцията и изпълнението на събитието.

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 (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 груповая 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: _____

Кратко описание/Очертание на организационните договорености/Отговорности за действие

ЕТАП	Дейности/Стъпки Учител 1(T1) Сътрудничество с T2 и ръководство на учениците	Дейности/Стъпки От ученици Възрастова група: ____	Дейности/Стъпки Учител 2 (T2) Сътрудничество с T1 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