



Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

STEAME ACADEMY PLANUL DE ÎNVĂȚARE ȘI CREATIVITATE (PLANUL L&C) - NIVELUL 2: PROFESORI ACTIVI: SWEET HIVE VENTURE

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	Sweet Hive Venture		
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	<i>Cum putem dezvolta un stup mic?</i> <i>Putem lua în considerare problemele de mediu, cum ar fi poluarea cu plastic sau conservarea habitatului?</i> <i>Ce fel de tehnologii sunt folosite pentru prepararea produselor apicole de bază și superioare?</i> <i>Există o matematică uimitoare în spatele Fagurelui de miere?</i> <i>Este optimizarea vieții roiului un subiect bun?</i> <i>Cum ne putem planifica bugetul?</i> <i>Cum putem promova și practica operațiunile durabile de apicultură și afaceri, minimizând amprenta noastră ecologică și participând activ la eforturile locale de conservare a mediului?</i>		
Vârste, clase,...	15-18 ani	10-12 clase	
Durată, calendar, activități	6 lecții de învățare	4 x 50 de minute 1x100 minute	5 activități
Aliniere la ariile curriculare	Apicultura și valorificarea produselor apicole. Tehnologii apicole. Reguli de sănătate și securitate în muncă pentru apicultură și prelucrarea produselor apicole. Analizarea și interpretarea situațiilor practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice. Corelarea datelor statistice sau probabilistice în scopul de a prezice comportamentul unui sistem prin analogie cu modul de comportament în situațiile studiate.		

	Optimizarea soluționării problemelor sau a situațiilor problematice prin alegerea strategiilor și metodelor adecvate. Atitudine antreprenorială
Colaboratori, parteneri	<i>Parteneri școli din afaceri agricole și forestiere</i>
Rezumat	<i>Scopul acestui plan L&C este de a oferi baza unei echipe STEAME de a le furniza elevilor de liceu cunoștințe, abilități și atitudini pentru a inova în antreprenoriatul apicol prin înființarea unei afaceri durabile de stupi care produce și vinde miere și produse din ceară, promovând în același timp conștientizarea și conservarea mediului prin tehnologii și metodologii moderne.</i>
Referințe	Apicultura, Curriculum: https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2016/profesional/CRR_cl_IX_inv_prof_Silvicultura.pdf Educație antreprenorială, https://rocnee.eu/images/rocnee/fisiere/programe_scolare/2023/OM_SOC/Educatie%20antreprenoriala_clasa%20a%20X-a.pdf Alexandru V. et al. Manualul apicultorului (ed 7)/ Beekeeper's Manual Romanian Beekeepers Association, 2002, https://apiardeal.ro/biblioteca/carti/Romanesti/Manualul_Apicultorului_Ed._07_de_A.C.A._322_pag.pdf ***, Beekeeping basics, https://denton.agrilife.org/files/2013/08/beekeeping-basics.pdf ***, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9110387/ ***, https://www.mdpi.com/2076-3417/12/21/11179 ***, https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781315194677-1/beekeeping-technology-honey-processing-emerging-entrepreneurship-rural-areas-vishal-singh-deepak-kumar-verma-deepali-chauhan ***, https://www.izslt.it/wp-content/uploads/2020/05/CA9182EN.pdf ***, https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/53653/1/Yuce%202013.pdf

2. Cadrul de competențe STEAME ACADEMY *

Cooperarea dintre profesori	<i>Cei patru profesori cooperează pentru a îndeplini obiectivele temei în dezbateri.</i> <i>Profesor 1 (Biologie/Agricultură/Silvicultură) – va oferi cunoștințe despre apicultura: Colonia și organizarea ei, Managementul coloniilor, Producția și prelucrarea mierii.</i> <i>Profesorul 2 (Tehnologie) – va oferi cunoștințe despre tehnologiile utilizate pentru prelucrarea mierii și tehnologii inovatoare pentru obținerea de noi produse apicole.</i> <i>Profesorul 3 (Matematică) – va oferi cunoștințe despre geometria stupilor. Stupii sunt alcătuiți din pereți, fiecare de aceeași dimensiune, cuprinzând mici celule</i>
-----------------------------	---

	<i>hexagonale în care este depozitată mierea și polenul, iar albinele sunt crescute. Acesta va prezenta câteva dintre avantajele matematice ale modelului hexagonal și ale optimizării vieții roiului, inclusiv algoritmul de optimizare Bee și aplicațiile acestuia.</i> <i>Profesor 4 (Antreprenoriat) – va actualiza cunoștințele pe principalele subiecte din educația în afaceri: de la începerea unei afaceri până la optimizarea afacerii în condiții etice și de protecția mediului. Vor fi investigate idei de afaceri legate de produsele apicole.</i>
STEAME în viața de zi cu zi. Organizare	<i>Întâlnire cu reprezentanții de afaceri/Aplicații în lumea reală</i> <i>Antreprenoriat – SEAME in Life (SiL) Days</i>
Plan de acțiune	<i>Plan de lucru și pași cu obiective și activități clare pentru elevii profesori. Următoarele subiecte vor fi abordate de profesorii implicați în proiect:</i> <i>Activitățile profesorului 1:</i> <i>1.1. Bazele apiculturii</i> <i>1.2. Albinele și mediul înconjurător</i> <i>1.3. Produse apicole</i> <i>1.4. Sprijinirea unei vieți sănătoase.</i> <i>Activitățile profesorului 2:</i> <i>2.1. Sisteme de apicultura</i> <i>2.2. Stupi și unelte pentru apicultură</i> <i>2.3. Tehnologia de obținere a produselor apicole</i> <i>2.4. Planificarea lucrărilor în stupină.</i> <i>Activitățile profesorului 3:</i> <i>3.1. Arhitectura fagurilor de albine</i> <i>3.2. Inteligență roiului</i> <i>3.3. Caracteristici geometrice</i> <i>3.4. Organizarea socială</i> <i>3.5. Algoritmi de optimizare.</i> <i>Activitățile profesorului 4:</i> <i>4.1. Generare de idei de afaceri</i> <i>4.2. Finanțarea afacerii</i> <i>4.3. Probleme juridice în domeniu</i> <i>4.4. Marketing</i> <i>4.5. Planul de afaceri</i>

	4.6. Antreprenorul și comunitatea 4.7. Identificarea căilor spre sustenabilitate. Activități comune: 5.1. Să începem o afacere. Legi specifice legate de apicultură. 5.2. Să proiectăm un stup. 5.3. Identificați cele mai bune practici în apicultura. Protecția mediului. Etică. 5.4. Creați un prim produs. Evaluați-l calitatea. 5.5. Promovați produsul. 5.6. Evaluare - Fiecare profesor urmează metodologia de evaluare: evaluează munca în echipă a elevilor, cunoștințele, abilitățile de prezentare și comunicare, abilitățile.
--	--

*în curs de dezvoltare elementele finale ale cadrului

3. Obiective și metodologii

Scopuri și obiective de învățare	1- Cunoștințe - Definiți termenii cheie pentru albine: anatomia albinelor, procesul de polenizare și rolul albinelor în menținerea echilibrului ecologic - Identificați abilitățile practice în apicultura, dezvoltarea de produse și managementul durabil al afacerilor. - Explicați structura geometrică a fagurilor. - Explicați algoritmul BEE. - Explicați metodele statistice utilizate în analiza și predicția datelor. - Definiți termenii principali pentru un plan de afaceri (declarație de misiune, viziune) - Identificați strategia de marketing, planul operațional - Explicați semnificația procentelor, costurilor, împrumuturilor implicate în dezvoltarea apiculturii 2- Abilități - Analizați procesul de polenizare. - Construiți diferite scheme arhitecturale de stupi - Rezolvați o problemă de optimizare inspirată de albine - Construiți planul operațional și strategia de marketing - Creați un text broșură pentru această afacere care ar ajuta la promovarea modelului de afaceri în alte școli - Efectuați analize statistice, calcule de productivitate a stupului.
----------------------------------	---

	3- Atitudini • Să recunoască impactul pozitiv atât asupra ecosistemului local, cât și asupra vieții elevilor implicați • Angajamentul – de a echipa elevii de liceu cu experiențe antreprenoriale practice, promovând conștientizarea mediului, conservarea și practicile de afaceri etice • Promovarea și practicarea responsabilității apicole și operațiunilor de afaceri durabile, minimizând amprenta noastră ecologică și participarea activă la eforturile locale de conservare a mediului. • Recunoașterea valorii cunoștințelor interdisciplinare-Apicultura implică biologie (studiul albinelor), matematică (analiza datelor) și potențial tehnologie (monitorizarea condițiilor stupului), oferind o experiență multidisciplinară STEAME prin integrarea matematicii și științelor sociale în înțelegerea fenomenelor demografice.
Rezultatele învățării și rezultatele așteptate	<i>Elevii care se angajează în proiectul Sweet Hive Venture vor dezvolta competențe în antreprenariat durabil, cuprinzând capacitatea de a aplica practici etice și conștientie de mediu într-un context de afaceri din lumea reală.</i> ● <i>Elevii vor demonstra competență în aprovizionarea cu materiale durabile pentru produse din miere și ceară, luând decizii informate care se aliniază cu angajamentul afacerii față de gestionarea mediului.</i> ● <i>Elevii vor dobândi cunoștințe despre anatomia albinelor, procesul de polenizare și rolul albinelor în menținerea echilibrului ecologic.</i> ● <i>Elevii vor dobândi cunoștințe despre diferitele etape ale dezvoltării albinelor, vor înțelege mecanica polenizării și vor aprecia importanța albinelor în agricultură și biodiversitate.</i> ● <i>Elevii vor dezvolta abilități practice în apicultură, dezvoltarea de produse și managementul durabil al afacerilor.</i> ● <i>Elevii vor dobândi abilități practice în inspecția stupului, extracția mierii și crearea de produse din ceară de albine.</i> ● <i>Ei vor dezvolta, de asemenea, abilități antreprenoriale în marketingul de produse și planificarea afacerii.</i>
Cunoștințe anterioare și condiții prealabile	<i>Elevii ar trebui să aibă cunoștințe generale despre viața insectelor, geometria de bază, metode de optimizare și cunoștințe comune despre produsele dulci de pe piață.</i>
Motivație, metodologie, strategii, platforme	<i>Motivarea studenților să se implice în Sweet Hive Ventures poate fi realizată prin evidențierea diferitelor aspecte care apelează la interesele, aspirațiile și dezvoltarea personală:</i>

Angajați-vă în oportunități de învățare practică, experiențială .

- Elevii pot participa activ la apicultura, extracția mierii și crearea de produse din ceară de albine, oferind o experiență de învățare concretă și practică.

Dezvoltați abilitățile antreprenoriale și perspicacitatea afacerilor .

- Studenții au șansa de a învăța despre conducerea unei afaceri durabile, de la dezvoltarea de produse până la marketing, încurajând spiritul antreprenorial.

Contribuie la conservarea mediului și la practici durabile.

- Înțelegând rolul vital al albinelor în polenizare și ecosisteme, elevii devin administratori de mediu, promovând sustenabilitatea prin apicultura.

Explorați conceptul de știință, tehnologie, inginerie, matematică și antreprenariat (STEAME) .

- Apicultura implică **biologie** (studiul albinelor), **matematică** (analiza datelor) și, **eventual, tehnologie** (monitorizarea condițiilor stupului), oferind un STEAME multidisciplinar.

Explorați dezvoltarea creativă a produselor și inovația.

- Proiectarea și crearea de noi produse cu miere și ceară le permite studenților să-și exprime creativitatea și inovația într-un cadru de afaceri din lumea reală.

Să aibă un impact pozitiv asupra comunității locale.

- Participarea la evenimente, ateliere și inițiative de implicare a comunității le permite elevilor să contribuie la comunitate și să crească gradul de conștientizare despre albine și durabilitate

Dezvoltați abilitățile și responsabilitățile de conducere.

- Studenții pot prelua roluri de conducere în cadrul programului, conduc echipe, organizează evenimente și contribuie activ la succesul Sweet Hive Venture.

Construiți conexiuni sociale și abilități de lucru în echipă .

- Colaborarea cu colegii, educatorii și membrii comunității favorizează un sentiment de camaraderie și lucru în echipă, creând un mediu social pozitiv.

Experimentați creșterea personală și autodescoperirea.

- Diversele activități din cadrul Sweet Hive Venture oferă oportunități de dezvoltare personală, auto-reflecție și descoperirea punctelor forte și a intereselor individuale.

Implicați părinții în procesul de învățare.

- Părinții pot participa activ la ateliere, evenimente comunitare și chiar pot contribui cu expertiza lor, creând o comunitate de sprijin și implicată în jurul elevilor.

Angajați-vă în practici etice și durabile.

- Studenții care sunt conștienți de mediul înconjurător și sunt interesați de practicile de afaceri etice găsesc motivație în angajamentul Sweet Hive Venture față de sustenabilitate și apicultura etică.

Oportunități viitoare: deschideți porțile către viitoare oportunități educaționale

și de carieră.

• Participarea la Sweet Hive Venture poate fi evidențiată pe CV-uri și aplicații la facultate, ceea ce poate duce la oportunități în studii de mediu, afaceri sau domenii conexe.

Subliniind aceste motivații, Sweet Hive Venture poate crea un program care rezonază cu o gamă variată de interese ale studenților, încurajând implicarea activă și o experiență de învățare pozitivă.

Pentru a obține rezultatele învățării, **poate fi folosită învățarea bazată pe proiecte** (PBL), în ceea ce privește dezvoltarea gândirii critice, a abilităților de rezolvare a problemelor și de colaborare.

Proiectele pe care le putem dezvolta ar putea fi

1. Programul de apicultură și durabilitate

- **Antreprenoriat:** planificare de afaceri, marketing și vânzarea produselor din miere și ceară.
- **Tehnologie:** Practici apicole durabile, conservarea biodiversității.
- **Biologie:** anatomia albinelor, ciclul de viață și procesul de polenizare
- **Matematică:** Bugetare, analiza costurilor și planificare financiară.
- **Părinți:** Implicarea prin ateliere, evenimente de degustare de miere și implicare în comunitate

2. Matematică și analiza datelor în apicultură:

- **Antreprenoriat:** Utilizarea datelor pentru decizii de afaceri informate.
- **Tehnologie:** Monitorizarea sănătății stupului prin analiza datelor.
- **Biologie:** Analiza comportamentului albinelor și a tendințelor populației.
- **Matematică:** analiză statistică, calcule de productivitate a stupului.
- **Părinți:** Implicarea în atelierele de colectare și analiză a datelor.

3. Practici etice de afaceri și impact social:

- **Antreprenoriat:** Integrarea eticii în luarea deciziilor de afaceri.
- **Tehnologie:** Măsurarea și comunicarea impactului asupra mediului.
- **Biologie:** Considerații etice în apicultură.

	● <i>Matematică: Cuantificarea impactului social și de mediu.</i> ● <i>Părinți: Participarea la discuții privind practicile etice de afaceri.</i>
--	--

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, setare spațiu, sfaturi pentru depășirea dificultăților	<i>Clasă / APILab</i> <i>Tablă albă și markere</i> <i>Bandă adezivă cu două fețe</i> <i>Laptop per student/proiector LCD</i>
Resurse, materiale, atașamente, echipamente	<i>Surse didactice și material digital cu referințele aferente necesare pentru implementarea planului de învățare:</i> Alexandru V. et al. Manualul apicultorului (ed 7)/ Beekeeper's Manual Romanian Beekeepers Association, 2002, https://apiardeal.ro/biblioteca/carti/Romanesti/Manualul_Apicultorului_Ed._07_de_A.C.A._322_pag.pdf ***, Beekeeping basics, 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
Sănătate și siguranță	<i>Elevii și profesorii lucrează într-un mediu sănătos și sigur</i>

5. Implementare

Activități educative, proceduri, reflecție	<i>Lecția 1</i> Creșteți înțelegerea anatomiei și polenizării albinelor (o oră) 1. Acțiunile profesorului: <i>Profesor de biologie</i> ● <i>Desfășoară ateliere practice în care elevii pot diseca albine model, oferind o privire de aproape asupra anatomiei albinelor.</i> ● <i>Implică elevii în discuții despre rolul diferitelor părți ale corpului în procesul de polenizare.</i>
--	---

- *Proiectează jocuri sau chestionare interactive care provoacă elevii să identifice diferite părți ale unei albine și să le înțeleagă funcțiile.*
- *Încorporează tehnologie, cum ar fi aplicații interactive sau platforme online, pentru a face experiența de învățare dinamică.*

Profesor de matematică

- *Prezintă recenzii reprezentarea grafică a datelor.*
- *Prezintă uimitoarea matematică din spatele fagurelui.*
- *Prezintă metode de optimizare.*

Profesor de antreprenoriat:

- *Introduce principalele abilități antreprenoriale, planificarea afacerii și practicile de afaceri etice.*

2. Sarcinile elevilor

- *Analizați anatomia albinei.*
- *Identificați funcțiile diferitelor părți ale unei albine.*
- *Faceți o diagramă cu părțile principale ale unei albine.*
- *Reprezentați structuri geometrice legate de Stupi.*

Lecția 2 Promovarea conștientizării mediului și a practicilor de conservare (o oră)

Profesor de biologie

- *Atribuiți proiecte de grup în care elevii dezvoltă și implementează campanii pe probleme de mediu, cum ar fi poluarea cu plastic sau conservarea habitatului.*
- *Încurajează creativitatea în proiectarea de postere, conținut de pe rețelele sociale sau scurtmetraje pentru a crește gradul de conștientizare.*

Profesor de matematică

- *Implicați studenții în dezvoltarea analizei costurilor și a planificării financiare pentru o anumită afacere.*

Profesor de tehnologie

- *Prezintă Tehnologii Apicole.*

Profesor de antreprenoriat

- *Introduceți jocuri de simulare de afaceri care simulează provocările și procesele de luare a deciziilor implicate în conducerea unei afaceri durabile.*

2. Sarcinile elevilor

- *Discutați și înțelegeți importanța problemelor de mediu.*
- *Discutați și înțelegeți importanța tehnologiilor apicole.*
- *Creați un poster semnificativ pentru a sublinia importanța poluării cu plastic sau a conservării habitatului.*
- *Reprezentați bugetul și o analiză a costurilor pentru un anumit exemplu.*
- *Înțelegeți provocările și procesele de luare a deciziilor implicate în conducerea unei afaceri durabile.*

Lecția 3 Instilați abilități antreprenoriale și practici de afaceri etice (o oră)

Profesor de biologie

- *Invitați ecologiști, conservatori sau experți locali să vorbească studenților despre impactul activităților umane asupra mediului.*
- *Facilitați sesiuni de întrebări și răspunsuri pentru a permite studenților să se angajeze direct cu profesioniști din domeniu.*

Profesor de tehnologie

- *Discutați despre tehnologii inovatoare pentru viața albinelor și pentru produse apicole mai bune.*

Profesor de antreprenoriat

- *Introduceți jocuri de simulare de afaceri care simulează provocările și procesele de luare a deciziilor implicate în conducerea unei afaceri durabile.*
- *Subliniați considerentele etice, cum ar fi aprovizionarea responsabilă și impactul asupra mediului, în simulare.*

2. Sarcinile elevilor

- *Înțelegeți și discutați impactul activităților umane asupra mediului.*
- *Înțelegeți și discutați despre considerente etice, realizați un poster cu impactul asupra mediului.*

Lecția 4 Proiecte de apicultură (o oră)

Profesor de biologie

- *Împărțiți elevii în grupuri mici și atribuiți-le responsabilități pentru gestionarea unui stup sau aspecte specifice ale apiculturii.*
- *Încurajați colaborarea în inspecția stupului, extracția mierii și alte activități de apicultură.*

Profesor de antreprenoriat

	● Sarcina elevilor să organizeze evenimente de implicare în comunitate, cum ar fi târguri de degustare de miere sau ateliere educaționale. ● Promovați munca în echipă prin atribuirea de roluri în planificarea, promovarea și execuția evenimentelor. 2. Sarcinile elevilor creați proiecte multimedia legate de albine, sustenabilitate și antreprenoriat , evidențiați proiectele în expoziții școlare sau evenimente comunitare. Lecția 5 Proiecte în inovarea antreprenoriatului în apicultură (2 ore) <i>Profesor de biologie</i> ● Împărțiți elevii în grupuri mici și atribuiți-le responsabilități pentru identificarea curenților metode de îmbunătățire a vieții albinelor, apicultura durabilă. ● Dezbateri privind schimbările climatice în contextul antreprenoriatului apicol. <i>Profesor de tehnologie</i> ● Împărțiți elevii în grupuri mici pentru a analiza avantajele/dezavantajele diferitelor tipuri de stupi. ● Discutați despre diferite instrumente/tehnologii în apicultură și despre modul în care alte instrumente/tehnologii ar trebui să îmbunătățească productivitatea. <i>Profesor de matematică</i> ● Dezbateri despre viața socială în stupine și modalități de optimizare pentru a crește calitatea vieții, productivitatea și afacerile. ● Dezbateri despre instrumentele moderne de analiză a afacerilor. <i>Profesor de antreprenoriat</i> ● Sarcina elevilor să organizeze evenimente de implicare în comunitate, cum ar fi târguri de degustare de miere sau ateliere educaționale. ● Promovați munca în echipă prin atribuirea de roluri în planificarea, promovarea și execuția evenimentelor. 2. Sarcinile elevilor ● Creați proiecte multimedia legate de albine, sustenabilitate și antreprenoriat , evidențiați proiectele în expoziții școlare sau evenimente comunitare. ● Creați o pagină web/site pentru a împărtăși experiența lor în apicultură.
Evaluare	<i>Evaluare formativă:</i> ● Profesorul va verifica înțelegerea prin discuții în clasă. Profesorul va ajuta la facilitarea discuțiilor și la corectarea concepțiilor greșite, dacă este necesar.

	● <i>Biletul de ieșire de la sfârșitul lecțiilor va ajuta la măsurarea înțelegerii elevilor.</i> ● <i>Discuția de deschidere va permite profesorului să verifice înțelegerea materialului, precum și discuția de final de clasă despre rezultate.</i> <i>Evaluarea formativă continuă presupune:</i> ● <i>Chestionare și exerciții de rezolvare a problemelor: chestionare regulate care evaluează cunoștințele despre -- rolul diferitelor părți ale corpului în procesul de polenizare.</i> - <i>despre impactul activităților umane asupra mediului.</i> - <i>despre tehnologiile apicole.</i> - <i>provocările și procesele de luare a deciziilor implicate în conducerea unei afaceri durabile</i> - <i>proiectarea unui buget, analiza costurilor și planificarea financiară pentru o anumită afacere</i> ● <i>Rubrici de prezentare de grup : Evaluarea prezentărilor de grup despre procesul de polenizare și despre impactul activităților umane asupra mediului, concentrându-se pe acuratețea reprezentării datelor, profunzimea analizei și înțelegerea acestui proces.</i> ● <i>Verificări de precizie a calculelor : Evaluarea acurateții calculelor efectuate în timpul sesiunilor legate de un buget, analiza costurilor și planificarea financiară pentru o anumită afacere.</i> ● <i>Evaluarea de la egal la egal și de sine: Încurajarea elevilor să evalueze munca lor și a colegilor lor în timpul activităților de grup, promovând o abordare reflexivă a înțelegerii și a muncii în echipă.</i>
Prezentare - Raportare - Împărtășirea rezultatelor	<i>Rezultatele vor fi discutate de profesorii participanți, studenți și alți parteneri, vor fi publicate pe site-ul școlii și pe rețelele de socializare.</i>
Extensii - Alte informații	

Modelul STEAME ACADEMY/Ghidul pentru elaborarea planului de învățare și creativitate Elaborarea planului de acțiune

Etapele principale ale demersului de învățare STEAME:

ETAPA I: Pregătirea de către unul sau mai mulți profesori

1. Formularea ideilor inițiale cu privire la sectoarele/zonile tematice care urmează să fie abordată
Prezentați participanții și obiectivele proiectului privind Siguranța apiculturii și abilitarea afacerilor.
2. Implicarea mai multor actori: / angajatori / mediul de afaceri / părinți / societate / mediu înconjurător / chestiuni de etică
Brainstorming despre albine, mediu, produse apicole, produse noi.
3. Orientarea către grupa de vârstă corespunzătoare elevilor. Concentrarea asupra conexiunilor cu programa școlară oficială. Stabilirea scopurilor și obiectivelor
*Identificați participanții și rolul lor în proiect. Stabilirea obiectivelor și pașii pentru a le îndeplini.
Discutați criteriile de evaluare, modalitățile de optimizare a performanței și de creștere a învățării adecvate într-un context interdisciplinar.*
4. Repartizarea sarcinilor părților implicate. Desemnarea coordonatorului și a locurilor de lucru etc.
Profesor de biologie

- *Împărțiți elevii în grupuri mici și atribuiți-le responsabilități pentru identificarea curenților metode de îmbunătățire a vieții albinelor, apicultura durabilă.*
- *Dezbateri privind schimbările climatice în contextul antreprenoriatului apicol.*

Profesor de tehnologie

- *Împărțiți elevii în grupuri mici pentru a analiza avantajele/dezavantajele diferitelor tipuri de stupi.*
- *Discutați despre diferite instrumente/tehnologii în apicultura și despre modul în care alte instrumente/tehnologii ar trebui să îmbunătățească productivitatea.*

Profesor de matematică

- *Dezbateri despre viața socială în stupine și modalități de optimizare pentru a crește calitatea vieții, productivitatea și afacerile.*
- *Dezbateri despre instrumentele moderne de analiză a afacerilor.*

Profesor de antreprenoriat

- *Sarcina elevilor să organizeze evenimente de implicare în comunitate, cum ar fi târguri de degustare de miere sau ateliere educaționale.*
- *Promovați munca în echipă prin atribuirea de roluri în planificarea, promovarea și execuția evenimentelor.*

ETAPA II: Formularea Planului de Acțiune (Pașii 1-18)

Pregătire (de către profesori)

1. Raportare cu lumea reală, Reflecție
2. Stimulare. Motivare
3. Formularea unei probleme (eventual în etape sau faze) care derivă din cele de mai sus

Dezvoltare (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (în 9-11, de către profesori)

4. Crearea contextului - Căutarea/Culegerea de informații
5. Simplificarea problemei. Structurarea problemei cu un număr limitat de cerințe
6. Definirea cazului. Proiectarea: identificarea materialelor pentru construcție/ dezvoltare/ creare
7. Construcție. Flux de lucru. Punerea în aplicare a proiectelor
8. Observare. Experimentare. Formularea concluziilor inițiale
9. Documentare. Căutarea domeniilor tematice (domenii AI) legate de subiectul studiat. Explicații bazate pe teorii existente și/sau rezultate empirice
10. Culegerea de rezultate/ informații pe baza etapelor nr. 7, 8, 9
11. Prima prezentare în grup realizată de către elevi

Configurare și rezultate (de către studenți) – Îndrumare și evaluare (de către profesori)

12. Configurarea modelelor STEAME pentru a descrie / reprezenta / ilustra rezultatele
13. Studiarea rezultatelor dobținute la punctul nr. 9 și formularea concluziilor, utilizând punctul 12
14. Aplicații în viața de zi cu zi - Sugestii pentru dezvoltarea etapei nr. 9 (antreprenoriat - Zile STEAME)

Recenzie (de către profesori)

15. Revizuirea problemei în general și revizuirea acesteia în condiții mai solicitant

Finalizarea proiectului (de către studenți) – Îndrumare și evaluare (de către profesori)

16. Repetați pașii de la 5 la 11 cu cerințe suplimentare sau noi așa cum sunt formulate la punctul 15
17. Investigație - Studii de caz - Extindere - Noi teorii - Testarea noilor concluzii
18. Prezentarea concluziilor - Tactici de comunicare.

ETAPA III: ACADEMIA SEAME Acțiuni și Cooperare în Proiecte creative pentru elevii școlii

Titlul proiectului: _____

Scurtă descriere/schiză a aranjamentelor organizaționale/responsabilităților pentru acțiune

ETAPE	Activități/Pași	Activități/Pași	Activități/Pași
	Profesor 1 (T1) Cooperare cu T2 și îndrumarea studenților	De către Studenți Grupa de varsta: ____	Profesor 2 (T2) Cooperare cu T1 și îndrumarea elevilor
A	Pregătirea etapelor 1,2,3		Cooperare la pasul 3
B	Ghidarea în cadrul etapei nr. 9	4,5,6,7,8,9,10	Sprijină îndrumări la pasul 9
C	Evaluare creativă	11	Evaluare creativă

D	Îndrumare	12	Îndrumare
E	Îndrumare	13 (9+12)	Îndrumare
F	Organizarea zilelor STEAME	14 Întâlnire cu reprezentanții afacerilor	Organizarea zilelor STEAME
G	Pregătirea pasului 15		Cooperare la pasul 15
H	Îndrumare	16 (repetarea etapelor 5-11)	Ghid de sprijin
I	Îndrumare	17	Ghid de sprijin
K	Evaluare creativă	18	Evaluare creativă