



**Formarea competențelor digitale deschise pentru
cadrele didactice din școli (OpenDigCompEdu)
(2021-1-ES01-KA220-SCH-000027770)**

Curs: Schimbările climatice în educație

(Română) versiune tradusă



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

OpenDigCompEdu

R4 Dezvoltarea capacităților regionale și formare pentru cadrele didactice din școli Programa cursului - Final

Titlul cursului ---- Schimbările climatice în educație	
Informații privind depunerea și revizuirea documentelor	
Data de predare	21 aprilie 2023
Denumirea organizației autorului principal	Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació
Data de revizuire	
Informații despre autor și evaluator	
Numele autorilor	Elena Vercher, Àrea de Cultura Digital
Organizația / afilierea autorilor	Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació
Numele evaluatorului	Richard Lefroy
Organizația / afilierea evaluatorului	Moodle

Licența de drepturi de autor: Această lucrare este licențiată sub licența Free Culture Licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

Crearea acestor resurse a fost (parțial) finanțată de programul de granturi ERASMUS+ al Uniunii Europene sub grantul nr. 2021-1-ES01-KA220-SCH-000027770. Nici Comisia Europeană și nici agenția națională de finanțare a proiectului SEPIE nu sunt responsabile pentru conținutul sau răspunzătoare pentru orice pierderi sau daune rezultate din utilizarea acestor resurse.

Afliere

Această publicație este rezultatul parteneriatului strategic Open DigComp Edu Erasmus+ fondat de Comisia Europeană 2021 - 2024 sub 2021-1-ES01-KA220-SCH-000027770.

<https://www.opendigcompedu.eu/>

Descărcare PDF

Textul integral în format PDF al acestui raport poate fi descărcat gratuit de pe site-ul:

<https://www.opendigcompedu.eu/>

Social media

- Twitter: <https://twitter.com/educaciocat>
- Facebook: <https://www.facebook.com/educaciocat/>
- Instagram: <https://www.instagram.com/educaciocat/>
- Oferă-ne feedback-ul tău pe orice platformă de social media folosind hashtag-ul: #opendigcompedu

Sugestie de citare

Vercher, Elena. "Climate Change in Education." *Moodle Academy: Climate Change in Education*, 21 Apr. 2023, moodle.academy/course/view.php?id=86.

Autor corespondent

Elena Vercher and Àrea de Cultura Digital

Departament d'Educació

Via Augusta 202, 08021 Barcelona, Catalonia - Spain

culturadigital@xtec.cat

Contribuitori

Francesc Busquets

Ester Tomàs

Marc Gener

Rezumat executiv

Acest curs își propune să ofere profesorilor cunoștințele și abilitățile de care au nevoie pentru a predă în mod eficient schimbările climatice în sălile lor de clasă și pentru a ajuta studenții să înțeleagă importanța acestei probleme și rolul pe care îl pot juca în abordarea ei.

Recunoașteri

<https://www.canva.com/>

1 Informații generale despre curs

Titlul cursului: Schimbările climatice în educație

Responsabil de curs: Departament d'Educació

Autorii cursului: Elena Vercher

Nivelul de formare: formare inițială și continuă a cadrelor didactice

Durata cursului: 8 săptămâni, 3 ore pe săptămână, total 24 de ore

Grupul țintă al cursului: Profesori din învățământul primar și secundar

2 Competențele dobândite prin acest curs

Competențe generale:

- Competențe Digitale
- Competența personală, socială și de a învăța să înveți
- Competențe civile/cetățenești

Competențe digitale bazate pe DigComp 2.2:

1. Angajamentul profesional
 - 1.1. Colaborarea profesională
 - 1.2. Practica reflexivă
2. Resurse digitale
 - 2.1. Selectarea resurselor digitale
 - 2.2. Crearea și modificarea resurselor digitale
 - 2.3. Gestionarea, protejarea și partajarea resurselor digitale
3. Predare și învățare
 - 3.1. Predare
 - 3.2. Îndrumare
 - 3.3. Învățarea în colaborare
 - 3.4. Învățarea autoreglementată
4. Evaluare
 - 4.1. Strategii de evaluare
 - 4.2. Analiza probelor
 - 4.3. Feedback și planificare
5. Responsabilizarea persoanelor care obțin venituri

- 5.3. Implicarea activă a cursanților
- 6. Facilitarea competenței digitale a cursanților
 - 6.1. Alfabetizarea informațională și mediatică
 - 6.2. Comunicare și colaborare digitală

3 Cobiectivele cursului

Prin intermediul aplicației Moodle, profesorii vor putea deveni competenți din punct de vedere digital în predarea temei schimbărilor climatice în învățământul primar și secundar.

4 Precondiții de curs și conectare

Nu există cunoștințe prealabile sau cerințe de calificare, dar este necesar accesul la internet și la un computer/laptop/dispozitiv mobil.

5 Rezultatele obținute din parcurgerea cursului

La finalizarea acestui curs, participanții vor fi capabili să:

- Definiți schimbările climatice și impactul pe care acestea îl au asupra lumii noastre.
- Identificați modul în care activitatea umană influențează clima noastră.
- Investigați și planificați modul în care puteți face o diferență pozitivă în ceea ce privește schimbările climatice în clasă.
- Discutați abordări pedagogice și multidisciplinare pentru a introduce schimbările climatice în clasă.
- Discutați abordări de evaluare pentru a măsura înțelegerea de către studenți a importanței schimbărilor climatice.

6 Programa cursului

Conținut	Orele necesare parcurgerii	Tipul
Welcome	1	A, J
Ce reprezintă schimbările climatice?	6	A, B, C, E, F, J
Care sunt acțiunile pe care le putem lua de la școală?	7	A, D, J
Cum putem învăța oamenii despre schimbările climatice?	5	A, H, I
Ce strategii de evaluare putem folosi pentru a evalua cunoștințele și implicarea studenților cu privire la schimbările climatice?	4	A, C, E, F, H, J
Verificarea cursului	1	J, L

7 Activități

Conținut	Orele necesare parcurgerii	Tipul
Crează un videoclip	3	C, E, F
Quiz	2	J
Forum	2	H
Elaborați un scenariu de învățare	2	D
Creați activități pluridisciplinare	2	I, H
Strategii de evaluare	2	C, E, F, H
Feedback	1	D, J

8 Studii de caz

Titlu și scurtă descriere a studiului de caz	Numărul de ore	Tipul	Limba/Țara	URL (scurtat)
"Plantarea unei grădini". Studenții pot planta semințe într-o grădină din clasă și pot avea grijă de plante în timp, observând cum cresc și se schimbă.	30'	D	Engleză/ Spania	https://moodle.academymod/data/view.php?id=15&advanced=0&paging&page=0&rid=388&filter=1
"Crearea unui model al efectului de seră". Studenții pot învăța despre efectul de seră și despre modul în care acesta funcționează prin crearea unui model simplu, folosind o sticlă de plastic, apă și lumina soarelui.	30'	D	Engleză/ Spania	https://moodle.academymod/data/view.php?id=15&mode=single&page=2

"Proiectarea unui oraș durabil". Studenții vor proiecta un oraș durabil folosind materiale precum carton, hârtie și lipici.	30'	D	Engleză/ Spania	https://moodle.academymod/data/view.php?id=15&advanced=0&page=2&rid=417&filter=1
---	-----	---	--------------------	---

9 OER-uri externe

Titlul OER-urilor și furnizor	Tipul OER-urilor	Descriere și instrucțiuni de învățare	URL (scurtat)	Obiectivele învățării	Nivel de dificultate
Povestea Căpitanului Greenman	D	Activitate interactivă bazată pe cei 3 "R": reducere, reciclare și reutilizare.	https://cllc.xtec.cat/projects/recycle/jcllc.js/recycle.jcllc	Învățați despre cei 3 "R": reduceți, reciclați și refolosiți.	Școala primară și gimnazială
Hidrosfera	D	Activitate interactivă despre hidrosferă	https://cllc.xtec.cat/projects/hydros/jcllc.js/hydros.jcllc	Aflați mai multe despre hidrosferă.	Școala primară și gimnazială
Laboratorul impactului climatic	D	Activitate interactivă despre schimbările climatice	https://impactlab.org/	Descoperă harta schimbărilor climatice	Gimnaziu

10 Evaluare și apreciere

- Activități de feedback.
- Activități de forum.
- Activități de chestionare.

11 Badge-ul (insigna) cursului

Numele insignei: Profesor implicat în lupta împotriva schimbărilor climatice

Descriere: Această insignă certifică faptul că obiectivele stabilite în cadrul cursului au fost atinse și că au fost dezvoltate suficiente abilități pentru a preda despre schimbările climatice.

12 Referințe, Bibliografie etc

- Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069-2094.
- Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Guillén Bolaños, T., Bindi, M., Brown, S., ... & Zhou, G. (2019). The human imperative of stabilizing global climate change at 1.5 C. *Science*, 365(6459), eaaw6974.
- Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Adams, H., Adler, C., Aldunce, P., Ali, E., ... & Ibrahim, Z. Z. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability* (p. 3056). Geneva, Switzerland:: IPCC.
- Dolan, A. M. (Ed.). (2021). *Teaching climate change in primary schools: An interdisciplinary approach*. Routledge.
- Oberman, R., & Sainz, G. M. (2021). Critical thinking, critical pedagogy and climate change education. In *Teaching for Social Justice and Sustainable Development Across the Primary Curriculum* (pp. 69-83). Routledge.
- Puttick, S., & Talks, I. (2022). Teachers' sources of information about climate change: A scoping review. *The Curriculum Journal*, 33(3), 378-395.
- Senevirathne, M., Amaratunga, D., Haigh, R., Kumer, D., & Kaklauskas, A. (2022). A common framework for MOOC curricular development in climate change education-Findings and adaptations under the BECK project for higher education institutions in Europe and Asia. *Progress in Disaster Science*, 14, 100222.
- Burroughs, W. J. (2007). *Climate change: a multidisciplinary approach*. Cambridge University Press.
- Dovì, V., & Battaglini, A. (2015). Energy policy and climate change: a multidisciplinary approach to a global problem. *Energies*, 8(12), 13473-13480.
- Edmondson, D., Conroy, D., Romero-Canyas, R., Tanenbaum, M., & Czajkowski, S. (2022). Climate change, behavior change and health: a multidisciplinary, translational and multilevel perspective. *Translational behavioral medicine*, 12(4), 503-515.
- Misiou, O., & Koutsoumanis, K. (2022). Climate change and its implications for food safety and spoilage. *Trends in Food Science & Technology*, 126, 142-152.
- Ojala, M. (2022). Climate-change education and critical emotional awareness (CEA): Implications for teacher education. *Educational Philosophy and Theory*, 1-12.
- Hannah, L., Midgley, G. F., & Millar, D. (2002). Climate change-integrated conservation strategies. *Global Ecology and Biogeography*, 11(6), 485-495.
- Nitschke, C. R., & Innes, J. L. (2008). A tree and climate assessment tool for modelling ecosystem response to climate change. *Ecological modelling*, 210(3), 263-277.
- Wu, J. S., & Lee, J. J. (2015). Climate change games as tools for education and engagement. *Nature Climate Change*, 5(5), 413-418.

Atașamente

[Video and images](#)

Schimbările climatice în educație

Site: [Moodle Academy](#)

Cuprins

Descriere	7
Prezentarea generală a cursului	7
Obiectiv	7
Acest curs își propune să ofere profesorilor cunoștințele și abilitățile de care au nevoie pentru a preda în mod eficient schimbările climatice în sălile lor de clasă și să îi ajute pe studenți să înțeleagă importanța acestei probleme și rolul pe care îl pot juca în abordarea ei.	7
Condiții prealabile	7
Format	7
Timpul de învățare	7
Rezultatele învățării	7
Structura cursului	7
Bun venit	7
Prezentarea generală despre subiectul Schimbărilor Climatice	7
Ce reprezintă schimbările climatice?	7
Care sunt acțiunile pe care le putem lua de la școală?	7
Cum putem învăța oamenii despre schimbările climatice?	8
· Abordări multidisciplinare pentru a preda despre schimbările climatice (sociale, economice, științifice, STEAM).	8
· Concepeți un plan multidisciplinar pentru a preda în clasă despre schimbările climatice și împărtășiți dovezile că acest lucru a fost realizat în clasă.	8
Ce strategii de evaluare putem folosi pentru a evalua cunoștințele și implicarea studenților cu privire la schimbările climatice?	8
· Tipuri de activități de evaluare.	8
· Creați și prezentați un plan de evaluare pentru o unitate despre schimbările climatice pe care profesorii intenționează să o predea.	8
Verificarea cursului	8
Competențe digitale	8
Completarea și evaluarea	9
· Pentru a finaliza cursul, trebuie să realizați următoarele activități: Consultați cartea "Despre acest curs".	9
· Efectuați diferitele activități și participați la forumuri. Verificați testul "Verifică-ți cunoștințele", obținând cel puțin 80% sau mai mult.	9
Completarea activităților	9
Badge-ul cursului	9
Versiuni Moodle	9
Licențe	9
Quiz: Verificarea prealabilă a cursului: Ce cunoașteți deja?	10
Ce sunt schimbările climatice?	11
Introducere	11

Ce înseamnă schimbările climatice?	11
Cauzele schimbărilor climatice:	11
Efectele schimbărilor climatice:	11
De ce ar trebui să învățăm despre ele în clasă?	11
Care este impactul activității umane asupra climei noastre?	11
Arderea combustibilului fosil	12
Defrișările	12
Industria Agriculturii	12
Transporturile	12
Concluzii	12
Dezbateră privind impactul oamenilor asupra schimbărilor climatice: demitizarea miturilor	13
Mit: Schimbările climatice sunt doar un ciclu natural	13
Mit: Pământul a mai trecut prin perioade de încălzire și răcire, așa că nu avem de ce să ne facem griji	13
Mit: Este prea costisitor să abordăm problema schimbărilor climatice	13
Mit: Oamenii de știință din domeniul climei sunt părtinitori și nu pot fi de încredere	13
Mit: Dioxidul de carbon nu este dăunător pentru mediu	13
Evoluția schimbărilor climatice	14
Cum ne vor afecta schimbările climatice în viitor	14
Cum afectează schimbările climatice animalele	15
Evenimente meteorologice recente legate de schimbările climatice	15
Evoluția schimbărilor climatice din ultimii 100 de ani	16
Acțiuni recente în domeniul schimbărilor climatice (greve în școli, dezinvestiții în energie neregenerabilă etc.)	16
Ce se cere de către industrie pentru a minimiza emisiile?	17
Semne pozitive că acțiunile împotriva schimbărilor climatice sunt eficiente	17
Bibliografie	18
Concepe un videoclip pentru studenții tăi și prezintă-l!	18
Cum putem înregistra un videoclip pentru studenți?	18
Introducere	18
Canva	19
CapCut	23
Openshot	24
Idei de activități	27
Quiz: Ce sunt schimbările climatice?	28
Evaluarea cunoștințelor privind schimbările climatice	30
Quiz: Efectul asupra strategiilor actuale de evaluare pe care le folosiți pentru educația privind schimbările climatice.	30
Strategii de evaluare	32
Semne pozitive că acțiunile împotriva schimbărilor climatice sunt eficiente	32
Tipuri de activități de evaluare	32

Care este scopul evaluării în cadrul clasei?	32
Ce este evaluarea formativă?	33
Care sunt câteva beneficii ale utilizării evaluării formative în clasă?	33
Care sunt unele provocări ale utilizării evaluării formative în clasă?	33
Exemple de activități pentru evaluare	33
Instrumente și strategii	33
Hărți conceptuale	33
Sarcini de performanță	33
Caiete științifice	33
Sarcini de argumentare	33
Proiecte de grup	33
Chestionare și teste	33
Evaluarea reciprocă	34
Rubrici	34
Activități de reflectare	34
Portofolii	34
Hărțile conceptuale	35
Sarcini de performanță	38
Caiete științifice	39
Sarcini de argumentare	40
Proiecte de grup	41
Chestionare și teste	42
Evaluarea reciprocă	44
Rubrici	45
Activități de reflectare	46
Portofolii	46
Câteva exemple de evaluări sumative și formative	48
O evaluare formativă care implică o discuție în clasă despre știința și impactul schimbărilor climatice și oferă studenților posibilitatea de a pune întrebări și de a-și clarifica cunoștințele.	48
O evaluare sumativă care le cere studenților să creeze un podcast, o înregistrare video sau un raport scris care să prezinte modul în care au înțeles problema și modalitățile prin care își pot reduce propria amprentă de carbon și pot promova sustenabilitatea.	48
O activitate de autorefecție în cadrul căreia studenții reflectă asupra propriei lecții și a înțelegerii schimbărilor climatice și își stabilesc obiective privind modul în care pot continua să se implice pe viitor în această problemă.	49
Bibliografie	50
Cum îi putem învăța pe studenți despre schimbările climatice?	51
Introducere	51
Reducerea consumului de energie	51
Reducerea cantității de apă utilizată	51
Reducerea deșeurilor	51

Consumarea unei diete bazate pe plante	51
Plantarea de copaci	51
Susținerea schimbării	51
Ce se cere de către industrie pentru a minimiza emisiile?	52
Acțiuni recente în domeniul schimbărilor climatice (greve în școli, reducerea investițiilor în energie neregenerabilă etc.)	53
Abordări multidisciplinare pentru a preda despre schimbările climatice (Social, Economic, Științific, STEAM)	53
Introducere	53
Abordări bazate pe știință	53
Abordări bazate pe geografie	53
Abordări bazate pe economie	53
Abordări bazate pe studii sociale	54
Abordări bazate pe artă	54
STEAM	54
Știință	54
Tehnologie	54
Inginerie	54
Artă	54
Matematică	54
Concluzii	54
Exemple de lecții pluridisciplinare	55
Învățământ preșcolar - activități STEAM care pot fi aplicate în învățământul preșcolar pentru a-i învăța pe elevi despre schimbările climatice	55
>>>Plantarea unei grădini	55
>>> Realizarea unei stații meteo	55
>>> Crearea unui model de efect de seră	55
>>> Investigarea surselor de energie regenerabilă	55
>>> Urmăriți videoclipuri	55
>>> Jocuri online	55
>>> Excursii virtuale pe teren	55
>>> Povestiri digitale	55
>>> Simulări privind schimbările climatice	55
>>> Experiențe de realitate virtuală	55
>>> Chestionare interactive	55
>>> Proiecte digitale colaborative	55
Învățământ primar - activități STEAM care pot fi aplicate în învățământul primar în legătură cu schimbările climatice	55
Învățământ secundar - activități STEAM pentru elevii de liceu legate de schimbările climatice	56
Bibliografie	56
Activitate: Includeți activități pluridisciplinare în planul de lecție și puneți-le în practică în clasă.	57

Ce putem face, ca indivizi, pentru a contribui la combaterea schimbărilor climatice?	57
Introducere	57
Ce fel de activități pot fi realizate în clasă pentru a le crește gradul de conștientizare a acțiunilor lor de zi cu zi?	58
Joc despre amprenta de carbon	58
Vânătoarea de comori cu tematica schimbărilor climatice	60
Dezbateri despre schimbările climatice	61
Afișe pentru o campanie privind schimbările climatice	61
Instrucțiuni:	61
Exemple de afișe:	62
Plantarea unui copac	63
Bibliografie	63
Activitate: Elaborați un scenariu de învățare	64
Quiz: Cum ați aborda predarea despre schimbările climatice?	64

Descriere

Prezentarea generală a cursului

Obiectiv

Acest curs își propune să ofere profesorilor cunoștințele și abilitățile de care au nevoie pentru a predă în mod eficient schimbările climatice în sălile lor de clasă și să îi ajute pe studenți să înțeleagă importanța acestei probleme și rolul pe care îl pot juca în abordarea ei.

Condiții prealabile

Dacă sunteți nou în Moodle, vă sugerăm să urmați cursul [Introduction to Moodle course](#) înainte de a-l începe pe acesta.

Format

Acesta este un curs care se desfășoară în ritm propriu, fără moderare activă. Sunteți încurajați să discutați idei pe forumurile de discuții și să răspundeți la întrebările altor cursanți.

Timpul de învățare

Timpul estimat de învățare pentru a finaliza acest curs este de 25 de ore.

Rezultatele învățării

La sfârșitul acestui curs, participanții vor fi capabili să:

- ◆ Definiți schimbările climatice și impactul pe care acestea îl au asupra lumii noastre. Identificați modul în care activitatea umană influențează clima noastră.
- Investigați și planificați modul în care puteți face o schimbare pozitivă în ceea ce privește schimbările

- ◆ climatice în clasă.
- ◆ Discutați abordări pedagogice și multidisciplinare pentru a introduce schimbările climatice în clasă.
- ◆ Discutați abordări de evaluare pentru a măsura înțelegerea de către elevi a importanței schimbărilor climatice.

Structura cursului

Abordări multidisciplinare pentru a preda despre schimbările climatice (sociale, economice, științifice, STEAM).

Conceperea unui plan multidisciplinar pentru a preda în clasă despre schimbările climatice și împărtășirea dovezilor că acest lucru a fost realizat în clasă.

Bun venit

Aflați cum funcționează cursul, verificați-vă cunoștințele anterioare și participați la o discuție generală opțională..

Prezentarea generală despre subiectul Schimbărilor Climatice

Ce reprezintă schimbările climatice?

- Care este impactul activității umane asupra climei noastre?
- Dezbateră privind impactul oamenilor asupra schimbărilor climatice:
- Dezmințirea miturilor.
- Acțiuni recente în domeniul schimbărilor climatice (greve în școli, renunțarea la investițiile în energie neregenerabilă etc.). Semne pozitive care arată că acțiunile privind schimbările climatice sunt eficiente.
- Ce trebuie să facă industria pentru a minimiza emisiile? Semne pozitive care arată că acțiunile privind schimbările climatice sunt eficiente.
- Ce putem face, ca indivizi, pentru a contribui la combaterea schimbărilor climatice?

Care sunt acțiunile pe care le putem lua de la școală?

- Cum îi putem învăța pe studenți despre schimbările climatice?
- Ce fel de activități pot fi realizate în clasă pentru a-i face mai conștienți de acțiunile lor zilnice?

Cum putem învăța oamenii despre schimbările climatice?

- Abordări multidisciplinare pentru a preda despre schimbările climatice (sociale, economice, științifice, STEAM).
- Concepeți un plan multidisciplinar pentru a preda în clasă despre schimbările climatice și împărtășiți dovezile că acest lucru a fost realizat în clasă.

Ce strategii de evaluare putem folosi pentru a evalua cunoștințele și implicarea studenților cu privire la schimbările climatice?

- Tipuri de activități de evaluare.
- Creați și prezentați un plan de evaluare pentru o unitate despre schimbările climatice pe care profesorii intenționează să o predea.

Verificarea cursului

- Testează-ți cunoștințele în testul final.

Competențe digitale

"A fi competent din punct de vedere digital înseamnă a utiliza tehnologiile digitale cu încredere și în siguranță" (DigComp 2.0).

Cursurile Moodle Academy din cadrul traseului de învățare Educator utilizează o versiune specifică Moodle a Cadrului de competențe digitale pentru educatori ([DigCompEdu](#)). Acesta este același cadru utilizat de Certificarea avansată a educatorilor Moodle (MEC).

Acest curs se referă la următoarea (următoarele) competență (competențe):

Competențe generale:

- Competența digitală
- Competența personală, socială și de a învăța să înveți
- Competența cetățenească

Competențe digitale bazate pe DigComp 2.2:

1. Angajamentul profesional

[1.2 Colaborarea](#)

[profesională](#)

[1.3 Practica reflectivă](#)

2. Resurse digitale

[2.1 Selectarea resurselor digitale](#)

[2.2 Crearea și modificarea resurselor digitale](#)

[2.3 Gestionarea, protejarea și partajarea resurselor digitale](#)

3. Predare și

Învățare

[3.1 Predare](#)

[3.2 Îndrumare](#)

[3.3 Învățarea prin](#)

[colaborare 3.4](#)

[Învățarea auto-](#)

[reglementată](#)

4. Evaluarea

[4.1 Strategii de](#)

[evaluare](#)

[4.2 Analiza probelor](#)

[4.3 Feedback și planificarea](#)

5. Responsabilizarea celor care contribuie la câștigurile salariale

[5.3 Implicarea activă a studenților](#)

6. Facilitarea competenței

digitale a studenților

[6.1 Competența](#)

[informațională și mediatică](#)

6.2 Comunicarea digitală și colaborarea

Completarea și evaluarea

- Pentru a finaliza cursul, trebuie să realizați următoarele activități: Consultați cartea "Despre acest curs".
- Efectuați diferitele activități și participați la forumuri. Verificați testul "Verifică-ți cunoștințele", obținând cel puțin 80% sau mai mult.

Completarea activităților

- Unele activități sunt marcate automat ca fiind finalizate pe baza unor criterii specifice.
- Unele activități necesită să le marcați manual ca fiind finalizate.

Asigurați-vă că finalizați activitățile în conformitate cu condițiile de finalizare a acestora.

Badge-ul cursului

La finalizarea cu succes a acestui curs, veți primi automat o insignă (badge) pentru a vă prezenta abilitățile și cunoștințele pe care le-ați obținut.

Versiuni Moodle

Activitățile și capturile de ecran din acest curs se bazează pe tema standard Boost și pe cea mai recentă versiune a Moodle LMS, în prezent 4.1. Vezi [Moodle 4.1 documentation overview](#) și [New Features 4.1 documentation](#).

Dacă site-ul dumneavoastră Moodle arată diferit, întrebați personalul de asistență

Moodle despre tema și versiunea utilizată. Puteți accesa documentația despre

versiunile anterioare, acceptate, ale Moodle LMS mai jos:

- ♦ [Moodle 4.0 documentation overview](#) și [New Features 4.0 documentation](#)

- ♦ [Moodle 3.11 documentation overview](#) și [New Features 3.11 documentation](#) [Moodle 3.9 documentation overview](#) și [New Features 3.9 documentation](#)

Licențe



Acest curs realizat de <numele tău> (<instituția ta>) și Moodle Academy (Moodle Pty Ltd) este licențiat sub [CC BY](#)

[4.0](#). Resursele originale sunt disponibile la <https://moodle.academy>.

- › [Citește mai mult despre cum poți acredita informațiile utilizare AICI.](#)

Quiz: Verificarea prealabilă a cursului: Ce cunoașteți deja?

1. Ce gaz este principalul responsabil pentru efectul de seră?

- o Dioxidul de carbon
- o Metan
- o Toate cele de mai sus
- o Protoxid de azot (gaz ilariant)

2. Ce este acidificarea oceanelor?

- o Procesul prin care oceanul devine mai bazic datorită creșterii cantității de substanțe alcaline.
- o Procesul prin care oceanul devine mai cald datorită creșterii temperaturii.
- o Procesul prin care crește aciditatea oceanului din cauza absorbției dioxidului de carbon din atmosferă..

3. Ce este Acordul de la Paris?

- o Un acord global de combatere a schimbărilor climatice și de limitare a încălzirii globale la mult sub 2°C.
- o Un plan de reducere a emisiilor de carbon din industria aviatică.
- o Un acord de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din defrișări și degradarea pădurilor.

4. Care este cauza principală a schimbărilor climatice?

- o Impactul asteroizilor
- o Ciclurile naturale
- o Erupțiile vulcanice

- o Activitățile umane

5. Care este diferența dintre vreme și climă?

- o Clima se referă la condițiile dintr-o anumită locație, în timp ce vremea se referă la condițiile la nivel global.
- o Vremea se referă la condițiile din atmosferă, în timp ce clima se referă la condițiile de la sol.
- o Vremea se referă la condițiile pe termen scurt, în timp ce clima se referă la modelele pe termen lung..

Modulul 1: Ce sunt schimbările climatice?

Introducere

Schimbările climatice sunt un subiect care a câștigat o atenție semnificativă în ultimii ani și este acum recunoscut pe scară largă ca fiind una dintre cele mai presante probleme cu care se confruntă lumea de astăzi. Prin urmare, este esențial să educăm generațiile viitoare cu privire la cauzele și impactul schimbărilor climatice și la ceea ce pot face pentru a contribui la atenuarea efectelor acestora. Acest lucru este deosebit de important pentru elevii din școala primară, care abia încep să dezvolte o înțelegere a lumii din jurul lor. În acest curs, vom prezenta o abordare pentru a explica elevilor din ciclul primar schimbările climatice, inclusiv concepte cheie, vocabular și activități care pot fi folosite pentru a-i implica și a-i educa cu privire la această problemă importantă.

Schimbările climatice se referă la schimbările pe termen lung în sistemul climatic al Pământului, care au ca rezultat modificări ale temperaturii, precipitațiilor, modelelor de vânt și alte măsuri ale climei. Aceste schimbări sunt cauzate de o combinație de factori naturali, cum ar fi erupțiile vulcanice și modificările radiațiilor solare, și de activități umane, cum ar fi arderea combustibililor fosili, defrișările și agricultura.

Gazele cu efect de seră, cum ar fi dioxidul de carbon, metanul și protoxidul de azot, sunt principalii vinovați pentru schimbările climatice. Acestea rețin căldura în atmosfera Pământului, ceea ce determină creșterea temperaturii planetei. De la Revoluția industrială, concentrația acestor gaze a crescut dramatic din cauza activităților umane, cum ar fi arderea combustibililor fosili pentru energie, transport și procese industriale. Acest lucru a dus la o creștere rapidă a temperaturilor globale, cei mai călduroși zece ani înregistrați fiind toți începând cu 1998.

Ce înseamnă schimbările climatice?

Cauzele schimbărilor climatice:

Activitățile umane sunt cauza principală a schimbărilor climatice. Arderea combustibililor fosili, cum ar fi cărbunele, petrolul și gazele naturale, eliberează în atmosferă dioxid de carbon și alte gaze cu efect de seră. Aceste gaze rețin căldura în atmosfera Pământului, determinând creșterea temperaturii planetei.

Despădurirea și practicile agricole, cum ar fi creșterea animalelor și utilizarea îngrășămintelor, contribuie, de asemenea, la emisiile de gaze cu efect de seră. Defrișările reduc cantitatea de dioxid de carbon pe care copacii o absorb, în timp ce practicile agricole eliberează oxid de azot și metan, două gaze cu efect de seră puternice.

Factorii naturali, cum ar fi erupțiile vulcanice și modificările radiațiilor solare, contribuie, de asemenea, la schimbările climatice. Cu toate acestea, acești factori au un impact mult mai mic decât activitățile umane.

Efectele schimbărilor climatice:

Efectele schimbărilor climatice sunt deja resimțite în întreaga lume. Temperaturile în creștere provoacă fenomene mai frecvente și mai severe valuri de căldură, secete și incendii de vegetație. De asemenea, acestea provoacă topirea ghețarilor și a calotelor de gheață, ceea ce duce la creșterea nivelului mării și la inundații în zonele de coastă.

Schimbările climatice afectează, de asemenea, ecosistemele și animalele sălbatice. Temperaturile în creștere provoacă schimbări în calendarul anotimpurilor, ceea ce perturbă modelele de reproducere și de migrație ale multor specii. De asemenea, provoacă schimbări în distribuția și abundența speciilor, ceea ce afectează rețelele alimentare și biodiversitatea.

Pe lângă aceste efecte fizice, schimbările climatice au, de asemenea, efecte sociale și economice. Afectează sănătatea umană, prin creșterea numărului de boli cauzate de căldură și prin răspândirea bolilor infecțioase. De asemenea, provoacă perturbări economice, prin pierderea recoltelor, penuria de apă și deteriorarea infrastructurii și a proprietății.

De ce ar trebui să învățăm despre ele în clasă?

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai importante provocări cu care se confruntă omenirea în secolul XXI. Este esențial ca profesorii să înțeleagă ce sunt schimbările climatice, cauzele și efectele acestora, pentru a educa și a înșușii generația următoare să acționeze. Prin predarea despre schimbările climatice, profesorii îi pot ajuta pe elevi să înțeleagă importanța reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, a conservării resurselor naturale și a adaptării la o climă în schimbare.

Care este impactul activității umane asupra climei noastre?

Clima Pământului se schimbă de milioane de ani, dar în ultimele decenii, ritmul de schimbare a crescut într-un ritm fără precedent. Activitatea umană, în special arderea combustibililor fosili și defrișările, a contribuit în mare măsură la această evoluție. În acest text, vom explora modurile în care activitatea umană are un impact asupra climei noastre și consecințele care rezultă.

Arderea combustibilului fosil

Unul dintre principalele moduri în care oamenii influențează clima este prin arderea combustibililor fosili, cum ar fi cărbunele, petrolul și gazele naturale. Acești combustibili eliberează în atmosferă dioxid de carbon și alte gaze cu efect de seră, care rețin căldura și determină încălzirea planetei. Acest proces este cunoscut sub numele de efect de seră.

Efectul de seră este un proces natural care ajută la menținerea unei planete suficient de calde pentru a susține viața. Cu toate acestea, creșterea cantității de gaze cu efect de seră cauzată de activitatea umană a intensificat efectul de seră, ceea ce a dus la încălzirea globală și la schimbările climatice.

Defrișările

Un alt mod semnificativ în care oamenii influențează clima este defrișarea. Copacii absorb dioxidul de carbon ca parte a procesului de fotosinteză. Atunci când pădurile sunt defrișate pentru agricultură,

exploatare forestieră sau urbanizare, carbonul stocat în copaci este eliberat în atmosferă. De asemenea, despădurirea reduce numărul de copaci disponibili pentru a absorbi dioxidul de carbon, ceea ce duce la o creștere a nivelului atmosferic al gazelor cu efect de seră. În plus, defrișările pot duce la modificări ale climei locale, deoarece copacii joacă un rol important în reglarea modelele de temperatură și de precipitații.

Industria Agriculturii

Agricultura industrială, în special producția de carne și produse lactate, este un alt factor care contribuie semnificativ la schimbările climatice. Sectorul zootehnic este responsabil pentru aproximativ 14,5% din emisiile globale de gaze cu efect de seră. Producția de hrană pentru animale, de îngrășămintă și transportul contribuie, de asemenea, la emisii.

În plus, agricultura industrială implică adesea defrișarea pădurilor și a altor habitate naturale pentru agricultură, ceea ce duce la defrișări și pierderea biodiversității. Agricultura este, de asemenea, vulnerabilă la impactul schimbărilor climatice, cum ar fi schimbările de temperatură și de precipitații, care pot afecta randamentul culturilor și securitatea alimentară.

Transporturile

Transportul este o altă sursă semnificativă de emisii de gaze cu efect de seră. Arderea combustibililor fosili în mașini, camioane și avioane eliberează dioxid de carbon și alți poluanți în atmosferă. Creșterea comerțului și a călătoriilor la nivel mondial a dus la o creștere corespunzătoare a emisiilor provenite din transporturi.

În plus, infrastructura de transport, cum ar fi drumurile și aeroporturile, implică adesea modificări ale utilizării terenurilor care contribuie la defrișări și la pierderea biodiversității. Impactul transporturilor asupra climei este semnificativ și va necesita schimbări importante pentru a aborda următoarele aspecte.

Concluzii

Activitatea umană are un impact semnificativ asupra climei Pământului. Arderea combustibililor fosili, defrișările, agricultura industrială și transportul sunt doar câteva dintre modalitățile prin care contribuim la schimbările climatice. Este esențial să luăm măsuri pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și pentru a atenua impactul schimbărilor climatice. În calitate de educatori, putem juca un rol esențial în predarea elevilor despre cauzele și consecințele schimbărilor climatice și să le dăm posibilitatea de a lua măsuri pentru a ne proteja planeta.

Dezbateră privind impactul oamenilor asupra schimbărilor climatice: demitizarea miturilor

Dezbateră în jurul schimbărilor climatice și a cauzelor acestora durează de mulți ani. Deși există un consens științific în privința faptului că activitatea umană este principalul motor al schimbărilor climatice, există încă multe mituri și concepții greșite care persistă. În calitate de educatori, este important să abordăm aceste mituri și să le oferim elevilor noștri informații corecte. Iată câteva dintre cele mai frecvente mituri și faptele reale care le demontează:

Mit: Schimbările climatice sunt doar un ciclu natural

Fapt: Deși schimbările climatice au avut loc în mod natural în trecut, schimbările la care asistăm în prezent au loc într-un ritm fără precedent și sunt în mod clar legate de activitatea umană. Arderea combustibililor fosili, defrișările și alte activități umane provoacă o creștere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră, ceea ce duce la încălzirea globală și la schimbări climatice.

Mit: Pământul a mai trecut prin perioade de încălzire și răcire, așa că nu avem de ce să ne facem griji

Fapt: Deși este adevărat că Pământul a trecut prin cicluri naturale de încălzire și răcire în trecut, rata actuală de încălzire este mult mai rapidă decât orice ciclu natural anterior. În plus, activitatea umană este cauza principală a tendinței actuale de încălzire.

Mit: Este prea costisitor să abordăm problema schimbărilor climatice

Fapt: Deși pot exista costuri asociate cu abordarea schimbărilor climatice, costul neabordării lor este mult mai mare. Efectele economice și sociale ale schimbărilor climatice, cum ar fi fenomenele meteorologice extreme, penuria de alimente și apă și strămutarea oamenilor, vor avea costuri financiare și umanitare semnificative.

Mit: Oamenii de știință din domeniul climei sunt părtinitori și nu pot fi de încredere

Fapt: Majoritatea covârșitoare a oamenilor de știință din domeniul climei sunt de acord că activitatea umană este cauza schimbărilor climatice. Cercetările lor sunt revizuite de colegi și se bazează pe dovezi științifice, nu pe prejudecăți personale. Deși poate exista un număr mic de voci disidente, consensul științific este clar.

Mit: Dioxidul de carbon nu este dăunător pentru mediu

Fapt: Dioxidul de carbon este un gaz cu efect de seră care contribuie la încălzirea globală și la schimbările climatice. Deși este necesar pentru viața pe Pământ, nivelurile ridicate de dioxid de carbon din atmosferă pot avea consecințe grave, cum ar fi creșterea nivelului mării și fenomene meteorologice mai frecvente și mai severe.

În calitate de educatori, este important să ne ajutăm elevii să înțeleagă faptele despre schimbările climatice și impactul activității umane asupra mediului. Prin demitizarea acestor mituri comune, putem oferi o imagine mai exactă a situației și îi putem ajuta pe elevii noștri să devină cetățeni globali informați și responsabili.

Evolutia schimbărilor climatice

Schimbările climatice au fost un subiect de dezbatere și de îngrijorare în ultimii ani, deoarece reprezintă o amenințare semnificativă pentru lumea pe care o cunoaștem. Este important ca educatorii să predea informații despre evoluția schimbărilor climatice, despre modul în care ne afectează pe noi și animalele, despre evenimentele meteorologice recente și despre schimbările care au avut loc în ultimii 100 de ani. Evoluția schimbărilor climatice se referă la schimbările care au avut loc de-a lungul timpului. Schimbările climatice sunt cauzate de o varietate de factori, inclusiv emisiile de gaze cu efect de seră, despăduririle și schimbările în utilizarea terenurilor. Acești factori au provocat creșterea temperaturilor globale, ceea ce a dus la o varietate de efecte, cum ar fi creșterea nivelului mării, valuri de căldură mai intense și evenimente meteorologice extreme mai frecvente.

Se preconizează că impactul schimbărilor climatice va fi larg răspândit și grav. Efectele schimbărilor climatice asupra oamenilor vor fi de mare amploare, incluzând probleme de sănătate, pierderi economice și strămutarea comunităților. Schimbările climatice afectează, de asemenea, animalele și habitatele acestora. Pe măsură ce temperaturile cresc, ecosistemele se schimbă, iar animalele se luptă să se adapteze la noile condiții. Acest lucru este valabil în special pentru animalele care sunt deja pe cale de dispariție sau care sunt în pericol de dispariție.

Evenimentele meteorologice recente au evidențiat impactul schimbărilor climatice. Aceste evenimente au inclus evenimente mai frecvente și mai severe uragane, incendii de pădure, secete și inundații. Multe dintre aceste evenimente au provocat daune semnificative comunităților și infrastructurii și au evidențiat necesitatea de a acționa în privința schimbărilor climatice.

În ultimii 100 de ani, clima s-a schimbat semnificativ. Temperaturile globale au crescut cu aproximativ 1 grad Celsius de la sfârșitul secolului al XIX-lea, cea mai mare parte a încălzirii având loc în ultimele câteva decenii. Această tendință de încălzire este determinată în mare parte de activitățile umane, în special arderea combustibililor fosili.

Este important ca educatorii să predea despre aceste subiecte pentru a se asigura că elevii înțeleg amploarea problemei și sunt motivați să ia măsuri pentru a aborda schimbările climatice. Profesorii pot folosi o varietate de resurse și abordări pentru a preda despre schimbările climatice, inclusiv activități practice, resurse multimedia și învățarea bazată pe proiecte. Prin încorporarea acestor subiecte în programa școlară, educatorii pot contribui la pregătirea elevilor pentru un viitor care va fi modelat de impactul schimbărilor climatice..

Cum ne vor afecta schimbările climatice în viitor

Schimbările climatice sunt o problemă care afectează planeta noastră într-o multitudine de moduri și este important să înțelegem cum ne vor afecta în viitor. Comunitatea științifică ne avertizează de zeci de ani că schimbările climatice reprezintă o problemă reală și urgentă care trebuie abordată. În acest text, vom explora modul în care schimbările climatice ne vor afecta în viitor.

Unul dintre cele mai semnificative moduri în care schimbările climatice ne vor afecta este creșterea nivelului mării. Pe măsură ce temperaturile continuă să crească, ghețarii și calote de gheață se topesc într-un ritm alarmant, provocând creșterea nivelului mării. Acest lucru va duce la o creștere a inundațiilor și a

valurilor de furtună în zonele de coastă, ceea ce va avea consecințe grave pentru infrastructură, întreprinderi și comunități. În plus, națiunile insulare joase și orașele de coastă vor fi expuse riscului de a fi complet scufundate, ceea ce va avea consecințe umanitare semnificative.

Un alt mod în care schimbările climatice ne vor afecta în viitor este reprezentat de modificările modelelor meteorologice. Pe măsură ce temperaturile cresc, putem aștepta să vedem mai multe fenomene meteorologice extreme, cum ar fi valurile de căldură, seceta și uraganele. Aceste evenimente pot provoca daune semnificative infrastructurii și pot duce, de asemenea, la penurii de alimente și apă, ceea ce va avea consecințe grave pentru comunitățile din întreaga lume.

Schimbările climatice vor avea, de asemenea, un impact semnificativ asupra biodiversității și a lumii naturale. Pe măsură ce temperaturile continuă să crească, multe specii de plante și animale nu se vor putea adapta la condițiile în schimbare, ceea ce va duce la o extincție pe scară largă. Această pierdere a biodiversității va avea consecințe profunde asupra ecosistemelor din întreaga lume, precum și asupra agriculturii și sănătății umane.

În cele din urmă, schimbările climatice vor avea un impact economic semnificativ, în special în țările în curs de dezvoltare. Pe măsură ce fenomenele meteorologice extreme vor deveni mai frecvente și mai intense, culturile se vor prăbuși, casele vor fi distruse, iar infrastructura va fi deteriorată. Acest lucru va duce la pierderi economice semnificative și ar putea duce la creșterea sărăciei și a inegalității.

În concluzie, schimbările climatice reprezintă o problemă complexă și urgentă care va avea un impact semnificativ asupra planetei noastre în viitor. Creșterea nivelului mării, modificarea tiparelor meteorologice, pierderea biodiversității și impactul economic sunt doar câteva dintre modalitățile prin care schimbările climatice ne vor afecta în anii următori. În calitate de educatori, este responsabilitatea noastră să ne învățăm elevii despre aceste probleme și să îi inspirăm să ia măsuri pentru a aborda această problemă urgentă

Cum afectează schimbările climatice animalele

Schimbările climatice nu afectează doar oamenii, ci și animalele sălbatice și lumea naturală în ansamblu. Impactul asupra animalelor poate fi observat în comportamentul, modelele de migrație, reproducerea și supraviețuirea acestora. Iată câteva dintre modurile în care schimbările climatice afectează animalele:

Pierderea habitatului: Pe măsură ce temperaturile cresc, animalele care sunt adaptate la habitate specifice sunt nevoite să se mute în locuri noi pentru a găsi condiții de viață adecvate. Acest lucru poate duce la pierderea habitatului, care poate afecta un întreg ecosistem, ducând la declinul și dispariția speciilor.

Schimbări în ceea ce privește migrația: Schimbările climatice perturbă modelele de migrație ale multor animale. Păsările, de exemplu, se bazează pe schimbările sezoniere ale temperaturii pentru a ști când să migreze spre locurile de reproducere, dar schimbările climatice pot duce la o neconcordanță între momentul migrației și disponibilitatea hranei la destinație.

Înteruperea reproducerii: Schimbările climatice pot afecta sezoanele de reproducere, ceea ce duce la o neconcordanță între calendarul de reproducere și disponibilitatea resurselor necesare pentru supraviețuirea urmașilor. De exemplu, temperaturile mai ridicate pot determina păsările să depună ouă mai devreme decât de obicei, dar dacă resursele de hrană nu sunt disponibile în acel moment, este posibil ca puii să nu supraviețuiască.

Răspândirea bolilor: Schimbările climatice pot duce la răspândirea bolilor, deoarece unele animale migrează în zone noi și aduc cu ele boli care nu sunt native în regiunea respectivă. În plus, pe măsură ce

temperaturile cresc, bolile care înainte erau limitate la anumite zone se pot răspândi acum în noi locații.

Modificări ale disponibilității hranei: Schimbările climatice pot afecta disponibilitatea hranei pentru animale. Temperaturile mai ridicate pot duce la schimbări în calendarul și disponibilitatea creșterii plantelor, ceea ce, la rândul său, afectează animalele care se bazează pe aceste plante pentru hrană.

Riscul de extincție: Schimbările climatice reprezintă una dintre principalele cauze ale dispariției animalelor. Pe măsură ce habitatele se micșorează și sursele de hrană devin tot mai puține, multe animale riscă să dispară definitiv de pe planetă.

Este esențial ca profesorii să includă impactul schimbărilor climatice asupra animalelor în planurile lor de lecții pentru a-i ajuta pe elevi să înțeleagă importanța de a lua măsuri pentru a reduce impactul schimbărilor climatice asupra planetei noastre. Profesorii pot folosi diferite resurse, cum ar fi videoclipuri, articole și imagini, pentru a arăta modul în care schimbările climatice afectează animalele și lumea naturală. Prin educarea elevilor cu privire la impactul schimbărilor climatice asupra animalelor, profesorii îi pot încuraja pe aceștia să gândească critic și să dezvolte un sentiment de responsabilitate față de protejarea mediului înconjurător.

Evenimente meteorologice recente legate de schimbările climatice

Schimbările climatice au un impact semnificativ asupra planetei, iar acest lucru poate fi observat în creșterea frecvenței și severității evenimentelor meteorologice extreme. Aceste evenimente includ valuri de căldură, secete, inundații, uragane și incendii de vegetație. Impactul acestor evenimente poate fi devastator pentru comunități, ecosisteme și economii.

Unul dintre cele mai semnificative evenimente meteorologice recente care a fost exacerbat de schimbările climatice a fost uraganul Maria din 2017. Uraganul de categoria 5 a lovit Puerto Rico și a provocat distrugeri pe scară largă, inclusiv întreruperi de energie electrică, inundații și deteriorări ale infrastructurii. Uraganul s-a soldat cu aproximativ 3.000 de morți și a provocat pagube de miliarde de dolari.

Un alt eveniment meteorologic recent care a fost afectat de schimbările climatice a fost sezonul de incendii de pădure din 2020 din Australia. Țara s-a confruntat cu cel mai grav sezon de incendii de vegetație înregistrat vreodată, incendiile arzând pe 46 de milioane de acri de teren. Incendiile au distrus case și habitate, au ucis animale sălbatice și au cauzat probleme de sănătate pentru persoanele care locuiesc în zonele afectate.

Pe lângă aceste evenimente specifice, în ultimii ani au existat multe alte cazuri de fenomene meteorologice extreme în întreaga lume. Printre acestea se numără furtuna de iarnă din Texas din 2021, care a provocat întreruperi de energie electrică pe scară largă și penurii de apă, și inundațiile din 2021 din Germania și Belgia, care s-au soldat cu peste 200 de morți și pagube semnificative la nivelul infrastructurii.

Este clar că schimbările climatice provoacă o creștere a evenimentelor meteorologice extreme și este probabil că vom continua să vedem mai multe astfel de evenimente în viitor. Este important să luăm măsuri pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și să ne pregătim pentru impactul schimbărilor climatice, pentru a minimiza efectele acestora asupra populațiilor umane și animale.

Evoluția schimbărilor climatice din ultimii 100 de ani

În ultimul secol, clima Pământului a suferit schimbări semnificative. Clima a devenit mai caldă, iar aceste schimbări sunt în mare parte atribuite activităților umane care emit în atmosferă gaze cu efect de seră, cum ar fi dioxidul de carbon, metanul și oxidul de azot.

Revoluția industrială de la sfârșitul secolului al XIX-lea a marcat începutul schimbărilor semnificative în activitățile umane și impactul rezultat asupra climei. Arderea combustibililor fosili, cum ar fi cărbunele și petrolul, s-a generalizat, ceea ce a dus la o creștere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Concentrația atmosferică de dioxid de carbon, cel mai important gaz cu efect de seră, a crescut cu aproximativ 30% de la începutul revoluției industriale.

În secolul XX au avut loc mai multe evenimente semnificative care au avut un impact asupra climei, inclusiv perioade de încălzire și răcire. La începutul secolului XX, Pământul a cunoscut o tendință de răcire, urmată de o tendință de încălzire între anii 1920 și 1940. De la mijlocul anilor 1940 până la sfârșitul anilor 1970, a existat o perioadă de ușoară răcire. Cu toate acestea, de la sfârșitul anilor 1970, clima Pământului s-a încălzit în mod constant.

Efectele schimbărilor climatice devin din ce în ce mai evidente: creșterea temperaturilor globale, topirea ghețarilor și a ghețarilor și a gheții marine, precum și creșterea nivelului mării. Frecvența și intensitatea fenomenelor meteorologice extreme, cum ar fi valurile de căldură, secetele și ploile abundente, sunt, de asemenea, în creștere.

Modelele climatice sugerează că temperatura Pământului va continua să crească și în viitor, cu efecte semnificative asupra mediului, a societăților umane și a economiei globale. Printre aceste efecte se numără creșterea nivelului mării, modificări ale tiparelor de precipitații, valuri de căldură mai frecvente și mai intense și fenomene meteorologice extreme, precum și posibilitatea unor perturbări ecologice.

Înțelegerea evoluției schimbărilor climatice din ultimul secol este esențială pentru a aprecia gravitatea și urgența situației actuale. Educarea elevilor cu privire la istoria schimbărilor climatice îi poate ajuta să dezvolte o înțelegere profundă a problemei și îi poate inspira să ia măsuri pentru a atenua efectele acesteia. În calitate de profesori, este responsabilitatea noastră să le oferim elevilor informații corecte despre schimbările climatice și să le oferim cunoștințele și abilitățile necesare pentru a face față acestei provocări globale.

Acțiuni recente în domeniul schimbărilor climatice (greve în școli, dezinvestiții în energie neregenerabilă etc.)

Schimbările climatice sunt o problemă globală care afectează pe toată lumea și, ca atare, au fost luate multe măsuri recente pentru a le aborda. O tendință notabilă a fost creșterea numărului de greve climatice conduse de tineri, elevii din întreaga lume ieșind din sălile de clasă pentru a cere măsuri privind schimbările climatice. Mișcarea a fost inspirată de activismul adolescenței suedeze Greta Thunberg, care a început greva în fața parlamentului suedez în august 2018.

De atunci, mișcarea a crescut și a ajuns să includă greve în peste 100 de țări, cu participarea a milioane de elevi. Grevele au fost însoțite de solicitări adresate guvernelor și întreprinderilor de a lua măsuri în ceea ce privește schimbările climatice, punând accentul pe tranziția la energia regenerabilă și pe reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

O altă tendință recentă a fost dezinvestirea din sursele de energie neregenerabilă, cum ar fi combustibilii fosili. Această tendință a fost determinată de o recunoaștere tot mai mare a impactului negativ al acestor industrii asupra mediului, precum și de recunoașterea potențialului economic al surselor de energie regenerabilă. Multe universități, fonduri de pensii și alte instituții au renunțat la combustibilii fosili și au investit în schimb în energie curată.

În plus, au existat numeroase acorduri și inițiative internaționale menite să abordeze schimbările climatice. Poate că cel mai semnificativ dintre acestea este Acordul de la Paris, un tratat global semnat în 2015, care vizează limitarea încălzirii globale la mai puțin de 2 grade Celsius peste nivelurile preindustriale și continuarea eforturilor pentru a limita creșterea temperaturii la 1,5 grade Celsius.

Acordul de la Paris a fost semnat de aproape toate țările din lume și a dus la creșterea investițiilor în energie regenerabilă, precum și la dezvoltarea de noi tehnologii și politici menite să reducă emisiile de gaze cu efect de seră.

În general, a existat o recunoaștere din ce în ce mai mare a necesității urgente de a aborda schimbările climatice și un angajament tot mai mare din partea guvernelor, a întreprinderilor și a persoanelor fizice de a lua măsuri. Deși mai sunt multe de făcut, aceste acțiuni recente reprezintă un pas important în direcția cea bună.

Ce se cere de către industrie pentru a minimiza emisiile?

În ultimii ani, a crescut gradul de conștientizare a rolului pe care îl joacă industria în ceea ce privește contribuția la schimbările climatice prin emisiile de gaze cu efect de seră. Ca urmare, a crescut cererea ca industriile să ia măsuri pentru a-și minimiza emisiile și pentru a-și reduce impactul asupra mediului. Dar ce anume trebuie să facă industria pentru a minimiza emisiile?

Primul pas pe care trebuie să-l facă industriile pentru a-și minimiza emisiile este să înțeleagă amprenta de carbon. Acest lucru implică identificarea și măsurarea cantității de gaze cu efect de seră care sunt emise ca urmare a operațiunilor lor, inclusiv a utilizării energiei, transportul și producția de bunuri și servicii. Odată ce industriile și-au identificat amprenta de carbon, ele pot începe să ia măsuri pentru a-și reduce emisiile.

O abordare pe care industriile o pot adopta pentru a-și minimiza emisiile este adoptarea unor tehnologii și practici de producție mai puțin poluante. Aceasta poate implica investiții în surse de energie regenerabilă, îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea deșeurilor și a emisiilor din procesele de producție. De asemenea, industriile își pot reduce emisiile prin optimizarea lanțurilor de aprovizionare, de exemplu, prin reducerea distanțelor de transport și de expediere sau prin utilizarea unor materiale și metode de producție mai durabile.

O altă strategie importantă pentru reducerea emisiilor este promovarea modelelor de consum durabile în rândul consumatorilor. Industriile pot face acest lucru prin educarea consumatorilor cu privire la impactul produselor lor asupra mediului și prin încurajarea acestora să facă alegeri mai durabile, cum ar fi alegerea unor produse cu amprente de carbon mai reduse sau utilizarea unor aparate eficiente din punct de vedere energetic.

În plus față de aceste măsuri, industriile pot participa, de asemenea, la inițiative guvernamentale de reducere a emisiilor, cum ar fi sistemele de tarificare a emisiilor de carbon, obiectivele de reducere a

emisiilor și alte măsuri de reglementare. Prin participarea la aceste inițiative, industriile pot contribui la crearea unui mediu politic mai favorabil acțiunilor climatice, beneficiind totodată de stimulente financiare și de alte forme de sprijin.

În cele din urmă, cheia pentru reducerea la minimum a emisiilor din industrie este adoptarea unei abordări proactive și de colaborare, care să implice nu numai liderii din industrie, ci și factorii de decizie politică, consumatorii și alte părți interesate. Lucrând împreună pentru a aborda provocările schimbărilor climatice, putem crea un viitor mai durabil și mai rezistent pentru toți.

Semne pozitive că acțiunile împotriva schimbărilor climatice sunt eficiente

Schimbările climatice reprezintă o problemă globală care necesită acțiuni din partea tuturor sectoarelor societății. Deși situația poate părea gravă, există multe semne pozitive care arată că acțiunile împotriva schimbărilor climatice sunt eficiente. În ultimii ani, guvernele, întreprinderile și persoanele fizice au luat măsuri pentru a-și reduce amprenta de carbon, iar rezultatele sunt încurajatoare.

Un semn pozitiv de progres este creșterea surselor de energie regenerabilă. Agenția Internațională a Energiei (AIE) a raportat că energia regenerabilă a reprezentat 72% din noua capacitate energetică instalată la nivel mondial în 2019, depășind pentru prima dată capacitatea centralelor electrice pe bază de combustibili fosili. De asemenea, costul surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară și eoliană, a scăzut semnificativ, ceea ce le face mai competitive față de sursele de energie tradiționale.

Un alt semn pozitiv este numărul tot mai mare de țări care s-au angajat să reducă emisiile de gaze cu efect de seră. Acordul de la Paris, semnat în 2015 de 195 de țări, vizează limitarea încălzirii globale la mult sub 2 grade Celsius față de nivelurile preindustriale, cu obiectivul de a limita încălzirea la 1,5 grade Celsius. Începând din 2021, 189 de țări au ratificat acordul și au prezentat propriile obiective de reducere a emisiilor, cunoscute sub numele de contribuții determinate la nivel național (NDC).

Întreprinderile iau, de asemenea, măsuri pentru a-și reduce amprenta de carbon. Multe companii și-au stabilit obiective ambițioase în materie de sustenabilitate, cum ar fi atingerea unor emisii nete zero până în 2050 sau mai devreme. Unele companii au mers chiar mai departe, angajându-se să atingă obiective bazate pe știință, care își aliniază obiectivele de reducere a emisiilor la nivelul de decarbonizare necesar pentru a menține încălzirea globală sub 2 grade Celsius. Investitorii sunt, de asemenea, din ce în ce mai interesați de investițiile durabile, exercitând presiuni asupra companiilor pentru a acorda prioritate responsabilității sociale și de mediu.

De asemenea, persoanele fizice fac o diferență în lupta împotriva schimbărilor climatice. Mulți oameni aleg să își reducă amprenta personală de carbon conducând mai puțin, folosind transportul public și mâncând mai puțină carne. Grevele climatice conduse de tineri, care au început cu activista suedeză Greta Thunberg în 2018, au atras, de asemenea, atenția asupra urgenței acestei probleme și au exercitat presiuni asupra guvernelor pentru a lua măsuri.

Există, de asemenea, semne pozitive care arată că acțiunile împotriva schimbărilor climatice pot duce la alte beneficii, cum ar fi îmbunătățirea sănătății publice și creșterea economică. De exemplu, reducerea poluării aerului cauzate de arderea combustibililor fosili poate duce la reducerea numărului de cazuri de boli respiratorii și la economii de miliarde de dolari în ceea ce privește costurile de sănătate. De asemenea, investițiile în energia regenerabilă pot crea noi locuri de muncă și pot stimula creșterea economică.

În concluzie, în timp ce provocările reprezentate de schimbările climatice sunt semnificative, există multe semne pozitive care arată că acțiunile în domeniul schimbărilor climatice sunt eficiente. Creșterea energiei regenerabile, numărul tot mai mare de țări care s-au angajat să reducă emisiile, acțiunile întreprinse de întreprinderi și eforturile depuse de persoane fizice, toate acestea arată că se înregistrează progrese. Lucrând împreună, putem construi un viitor mai durabil și mai rezistent pentru noi și pentru generațiile viitoare.

Bibliografie

Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J., & Rooney, D. W. (2020). Strategii de atenuare a schimbărilor climatice: o analiză. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069-2094.

Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Guillén Bolaños, T., Bindi, M., Brown, S., ... & Zhou, G. (2019). Imperativul uman de a stabiliza schimbările climatice globale la 1.5 C. *Science*, 365(6459), eaaw6974.

Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Adams, H., Adler, C., Aldunce, P., Ali, E., ... & Ibrahim, Z. Z. (2022). Schimbările climatice 2022: Impactul, adaptarea și vulnerabilitatea (p. 3056). Geneva, Elveția: IPCC.

Concepe un videoclip pentru studenții tăi și prezintă-l!

Această activitate prezintă elementele de bază ale schimbărilor climatice, inclusiv cauzele și consecințele acestora.

Urmăriți un videoclip sau găsiți o prezentare interactivă care oferă o prezentare clară și concisă a științei care stă la baza schimbărilor climatice. După vizionarea prezentării sau a videoclipului, concepeți și înregistrați una pentru elevii dumneavoastră și împărtășiți-o pe forumul.

Materiale necesare:

- o Un computer sau un dispozitiv cu acces la internet
- o Carte despre înregistrarea video și software online gratuit
- o Acces la resurse online, cum ar fi site-uri web, articole și videoclipuri legate de știința schimbărilor climatice:
 - Site-ul Climate Kids al NASA (<https://climatekids.nasa.gov/>): Acest site web oferă o prezentare cuprinzătoare a schimbărilor climatice, inclusiv informații despre cauze, impact și soluții. Este redactat într-un mod accesibil și atractiv pentru studenți și include jocuri și activități interactive.
 - Climate.gov (<https://www.climate.gov/teaching/interactive-tools>): Acest site web, administrat de Administrația Națională Oceanică și Atmosferică a SUA, oferă o multitudine de resurse pentru predarea despre schimbările climatice, inclusiv planuri de lecții, activități interactive și resurse multimedia.

<https://moodle.academy/mod/forum/view.php?id=2764#>

Modulul 2: Cum putem înregistra un videoclip pentru studenți?

Introducere

Iată câteva editoare video online pe care le puteți folosi pentru a crea un videoclip cu emoticoane și animații despre schimbările climatice. Printre acestea se numără:

- o **Canva** - O platformă de design grafic care are și o funcție de editor video. Puteți adăuga emoji și animații la videoclipurile dvs. cu ajutorul diferitelor instrumente disponibile.
- o **Edpuzzle** - Un creator de videoclipuri online care vă permite să creați videoclipuri animate cu întrebări și texte.
- o **Capcut** - Un editor video de animații online care vă permite să creați videoclipuri.
- o **Openshot** - este un editor video gratuit și open-source pentru Linux, Mac și Windows.
- o **Kapwing** - Un editor video online gratuit care vă permite să adăugați emoticoane și animații la videoclipurile dumneavoastră.
- o **Animaker** - Un site online pentru realizarea de videoclipuri de animație animate cu emoji și alte elemente vizuale.

Fiecare dintre aceste instrumente are propriile caracteristici și capacități unice, așa că merită să încercați câteva pentru a vedea care dintre ele se potrivește cel mai bine nevoilor dumneavoastră. În cele ce urmează vă vom explica cum să folosiți trei dintre ele pentru a crea videoclipuri în clasă.

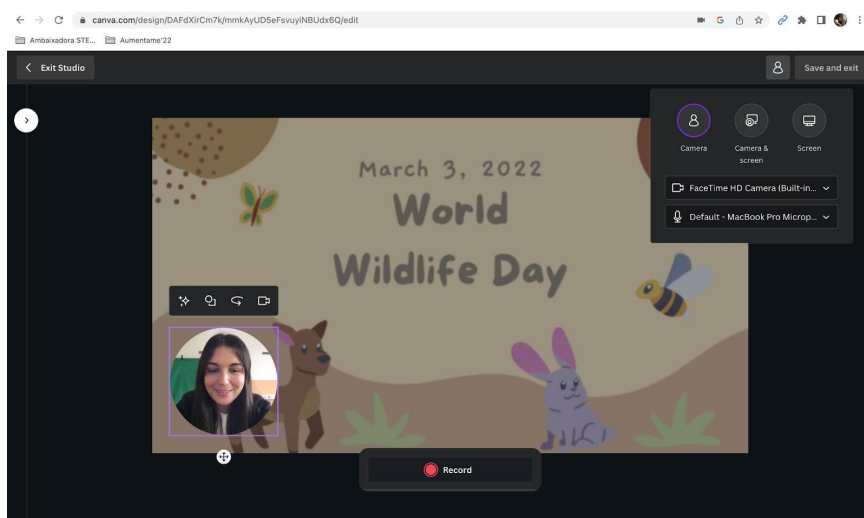
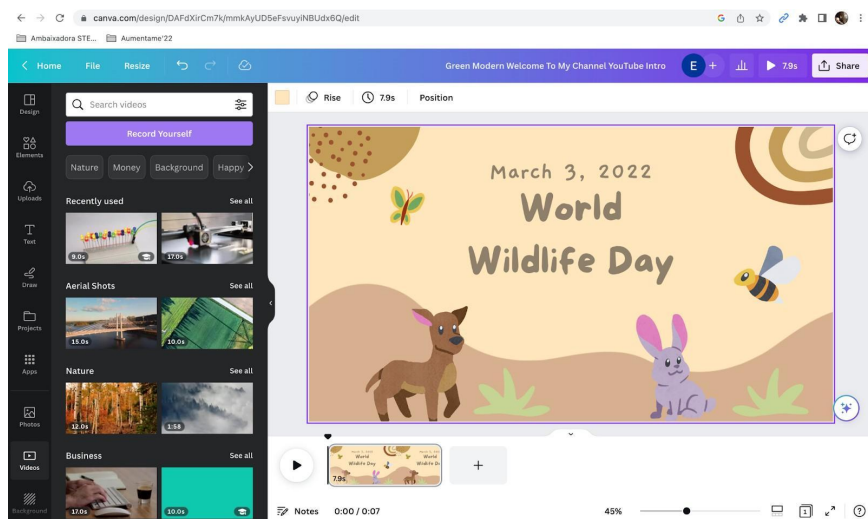
Canva

<https://www.canva.com>

Canva este o platformă populară de design grafic care oferă și instrumente de creare video. Iată care sunt pașii pentru a crea un videoclip despre schimbările climatice folosind Canva:

1. Intră în contul tău Canva sau creează unul nou dacă nu ai încă unul.
2. Faceți clic pe butonul "Create a design" (Creați un design) de pe pagina principală, apoi selectați "Video" din opțiuni.

5. După ce ați găsit un șablon sau o imagine care vă place, glisați-o și fixați-o în proiectul dvs. video. Puteți personaliza dimensiunea și poziția imaginii sau a șablonului după cum este necesar.
6. Adăugați text la videoclipul dumneavoastră. Faceți clic pe fila "Text" din partea stângă a ecranului pentru a vedea opțiunile de text disponibile. Puteți alege dintre diferite fonturi, culori și dimensiuni pentru a vă scoate textul în evidență.
7. Pentru a vă înregistra un videoclip, faceți clic pe fila "Video" și apoi, pe "record yourself".



8. Pentru a adăuga muzică sau efecte sonore la videoclip, faceți clic pe fila "Audio" din partea stângă a ecranului. Canva oferă o varietate de muzică și efecte sonore fără drepturi de autor pe care le puteți utiliza.
9. După ce ați terminat de creat videoclipul, previzualizați-l pentru a vă asigura că totul arată și sună bine. Puteți face ajustări suplimentare, după cum este necesar.
10. În cele din urmă, când sunteți mulțumit de videoclipul dvs., faceți clic pe butonul "Download" (Descărcare) pentru a-l salva pe computer sau pentru a-l distribui direct pe platformele de socializare.

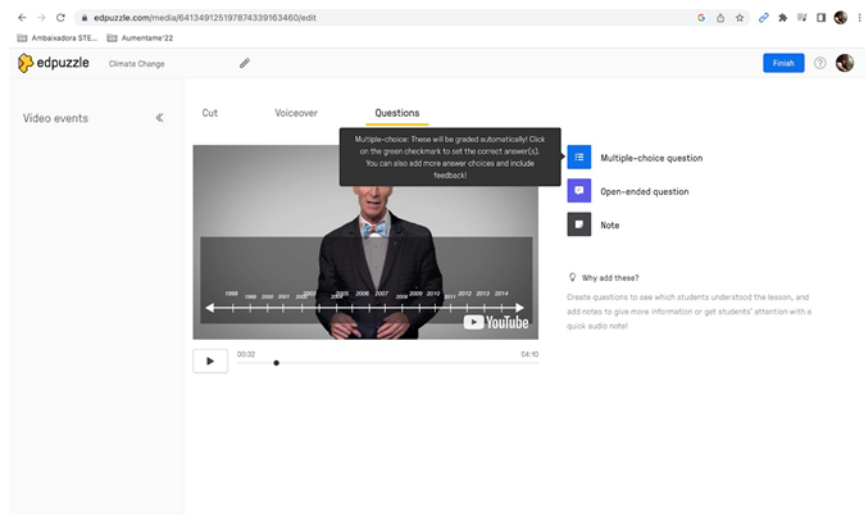
Asta este tot! Cu acești pași, puteți crea un videoclip despre schimbările climatice folosind Canva. Nu uitați să alegeți imagini și texte relevante pentru a vă transmite mesajul în mod eficient.

EdPuzzle

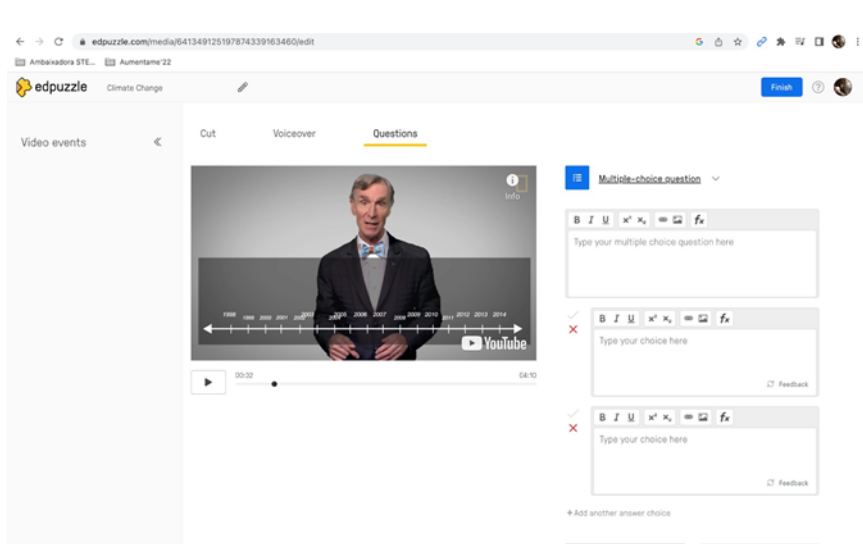
<https://edpuzzle.com>

Edpuzzle este o platformă video interactivă care vă permite să creați videoclipuri captivante cu întrebări încorporate. Iată cum puteți crea un videoclip cu întrebări despre schimbările climatice folosind Edpuzzle:

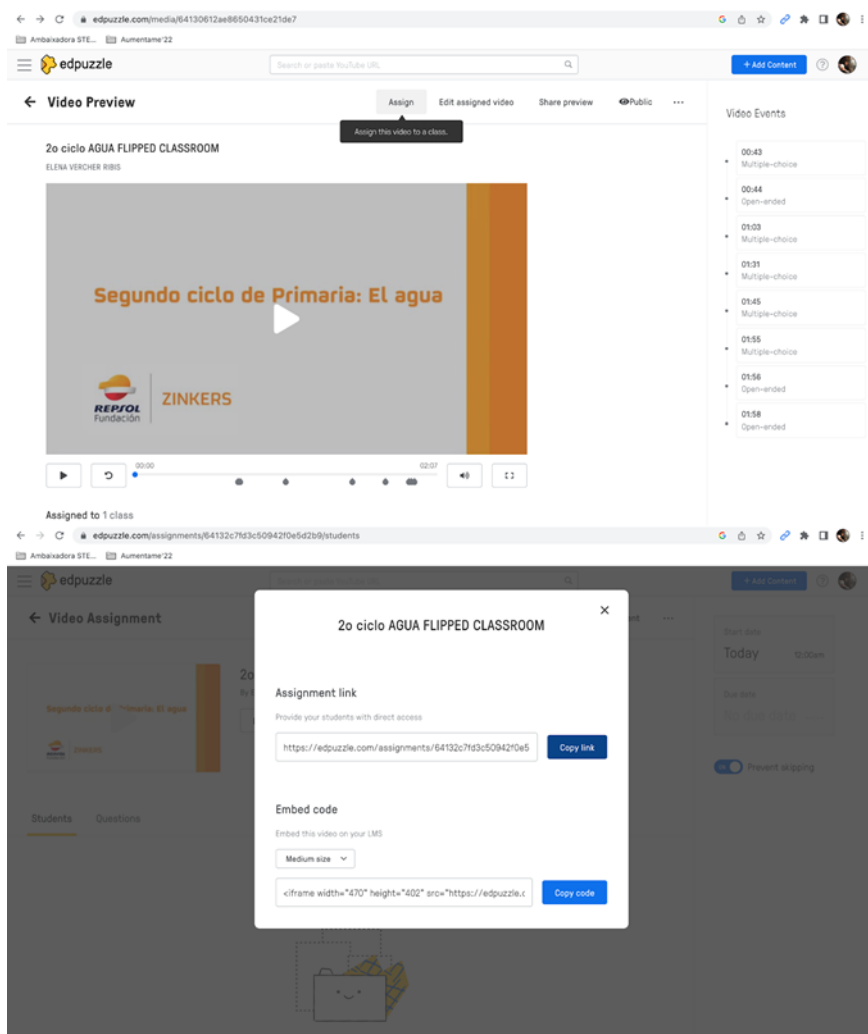
1. Conectați-vă la contul dumneavoastră Edpuzzle sau creați unul nou dacă nu aveți încă unul.
2. Faceți clic pe butonul "Create video" (Creați un videoclip) de pe pagina de pornire.
3. Încărcați sau selectați un videoclip despre schimbările climatice pe care doriți să îl utilizați. Puteți alege un videoclip din biblioteca Edpuzzle sau puteți încărca propriul videoclip.
4. După ce ați selectat un videoclip, puteți adăuga întrebări la acesta. Pentru a face acest lucru, faceți clic pe butonul "Questions" (Întrebări) care apare sub playerul video.



5. Alegeți tipul de întrebare pe care doriți să o adăugați. Edpuzzle oferă o varietate de tipuri de întrebări, cum ar fi cele cu alegere multiplă, cele cu răspuns deschis sau o notă.
6. Scrieți întrebarea și adăugați opțiuni de răspuns, dacă este necesar. De asemenea, puteți seta o limită de timp pentru întrebare, dacă doriți.



7. Repetați pașii 4-6 pentru a adăuga mai multe întrebări la videoclipul dumneavoastră. Puteți adăuga oricâte întrebări doriți.
8. După ce ați terminat de adăugat întrebări, previzualizați videoclipul pentru a vă asigura că totul arată bine. Puteți face ajustări suplimentare, dacă este necesar.
9. Când sunteți mulțumit de videoclipul dvs., faceți clic pe butonul "Finish" (Terminare) pentru a-l salva.
10. În cele din urmă, puteți partaja videoclipul dvs. cu elevii sau cu publicul dvs. prin partajarea linkului Edpuzzle. De asemenea, puteți încorpora videoclipul pe site-ul dvs. web sau îl puteți partaja pe platformele de socializare.



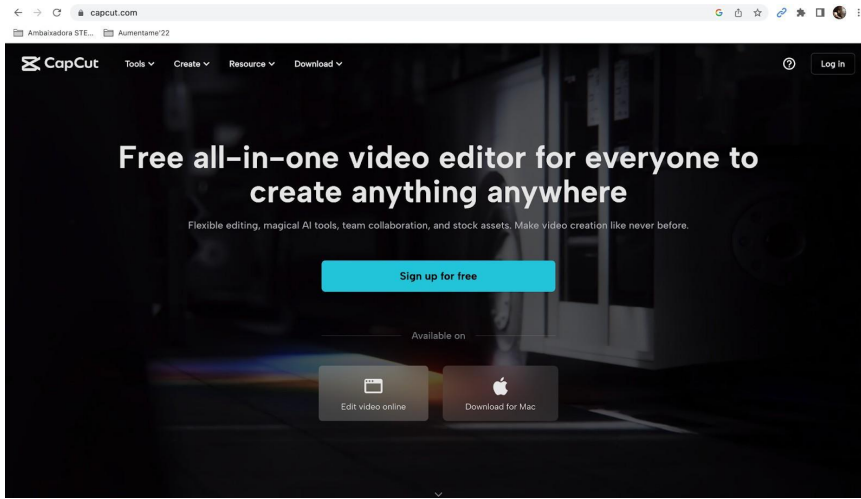
Asta e! Cu acești pași, puteți crea un videoclip cu întrebări despre schimbările climatice folosind Edpuzzle. Nu uitați să alegeți întrebări și răspunsuri relevante pentru a testa cunoștințele și înțelegerea elevilor dvs. cu privire la subiect.

CapCut

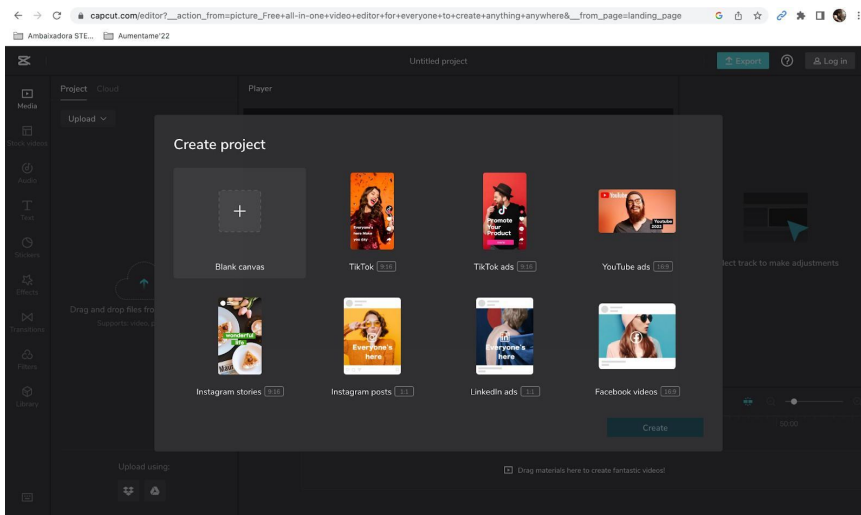
<https://www.capcut.com>

CapCut is a video editing app that you can use to create videos with emojis and animations. Here's how you can create a video about climate change using CapCut:

1. Accesați site-ul web și faceți clic pe butonul "Edit video online" pentru a crea un nou proiect..



2. Selectați clipurile video și imaginile pe care doriți să le utilizați în videoclip. Puteți să le încărcați de pe dispozitiv sau să utilizați biblioteca media încorporată a CapCut.



3. Trageți și fixați clipurile media pe linia de timp din partea de jos a ecranului. Le puteți rearanja după cum este necesar.
4. Pentru a adăuga emoticoane și animații la videoclip, faceți clic pe butonul "Stickers" (Autocolante) din partea de jos a ecranului. Aici, veți găsi o gamă de autocolante animate și emoticoane pe care le puteți utiliza în videoclipul dvs.
5. Trageți și fixați autocolantele și emoticoanele pe videoclipul dvs. acolo unde doriți să apară. Le puteți redimensiona prin ciupire sau prin mărire/îndepărtare.
6. Pentru a adăuga animații la autocolantele și emoji-urile dvs., faceți clic pe butonul "Animation" (Animație) din partea dreaptă a ecranului. Aici, veți găsi o varietate de efecte de animație pe care le puteți utiliza.
7. Aplicați efectul de animație la autocolantele și emoji-urile dvs. selectându-l și trăgându-l pe clip. Puteți ajusta setările de animație după cum este necesar.
8. După ce ați terminat de adăugat autocolante, emoji și animații, previzualizați videoclipul pentru a vă asigura că totul arată bine. Puteți face ajustări suplimentare, după cum este necesar.
9. Când sunteți mulțumit de videoclipul dvs., faceți clic pe butonul "Export" pentru a-l salva pe dispozitivul dvs..

Asta e! Cu acești pași, puteți crea un videoclip cu emoji și animații despre schimbările climatice folosind CapCut pe Chromebook. Nu uitați să alegeți clipuri media și autocolante relevante pentru a vă transmite mesajul în mod eficient.

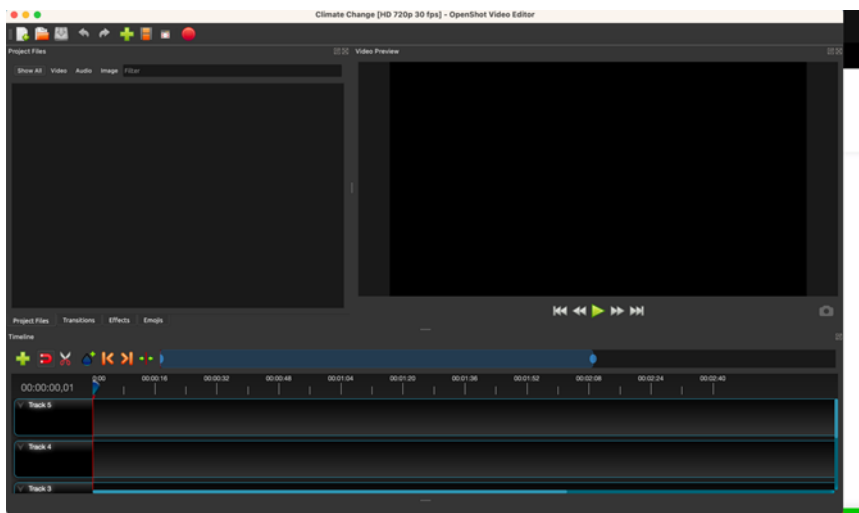
Openshot

<https://www.openshot.org/es/download/>

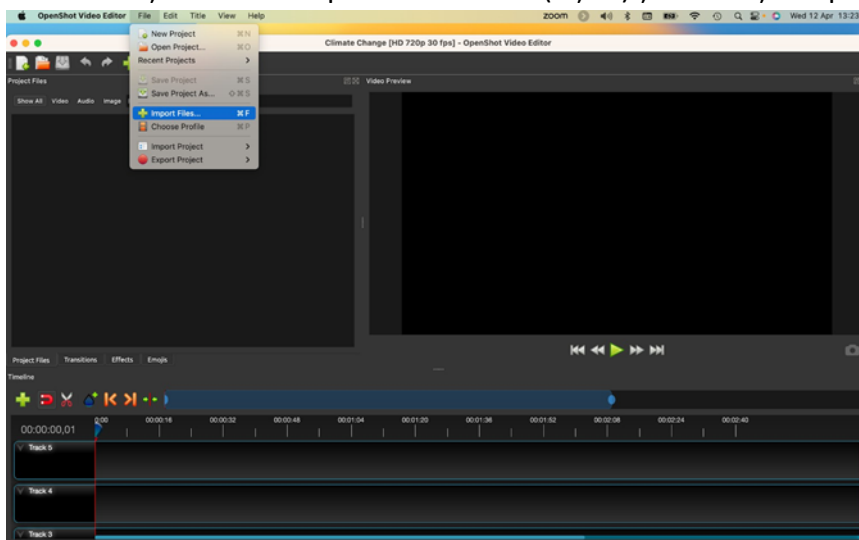
OpenShot este un software de editare video gratuit și open-source care oferă instrumente puternice pentru crearea de videoclipuri cu aspect profesional. Acesta oferă o interfață ușor de utilizat, o gamă largă de funcții și suport pentru mai multe formate video, audio și de imagine.

Pentru a crea un videoclip despre schimbările climatice cu ajutorul OpenShot, puteți urma următorii pași:

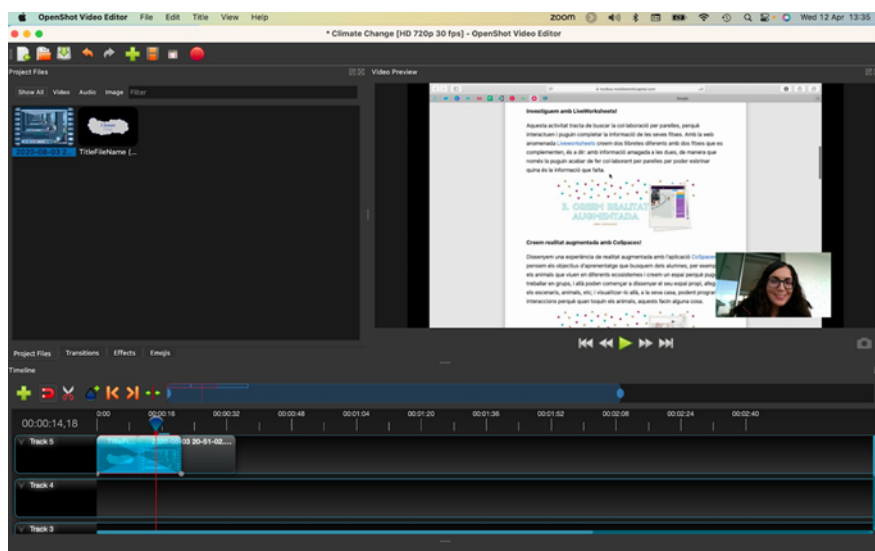
1. Deschideți OpenShot pe computerul dvs.



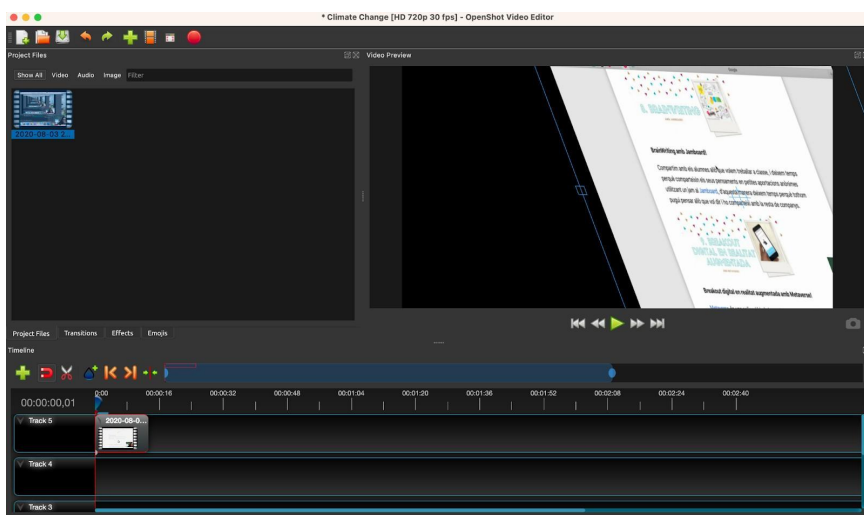
2. Faceți clic pe meniul "File" și selectați "New Project".
3. Dați un nume proiectului dumneavoastră și faceți clic pe "Create".
4. Faceți clic din nou pe meniul "File" (Fișier) și selectați "Import Files" (Import fișiere).



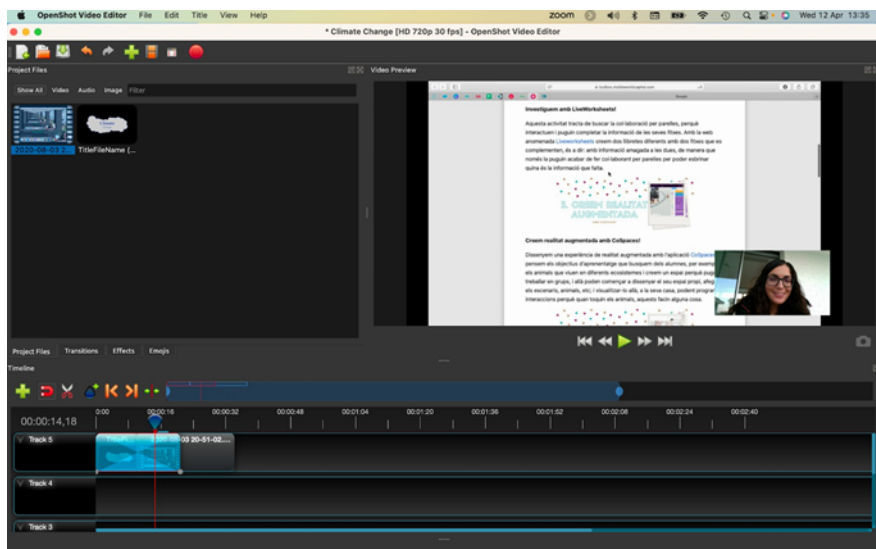
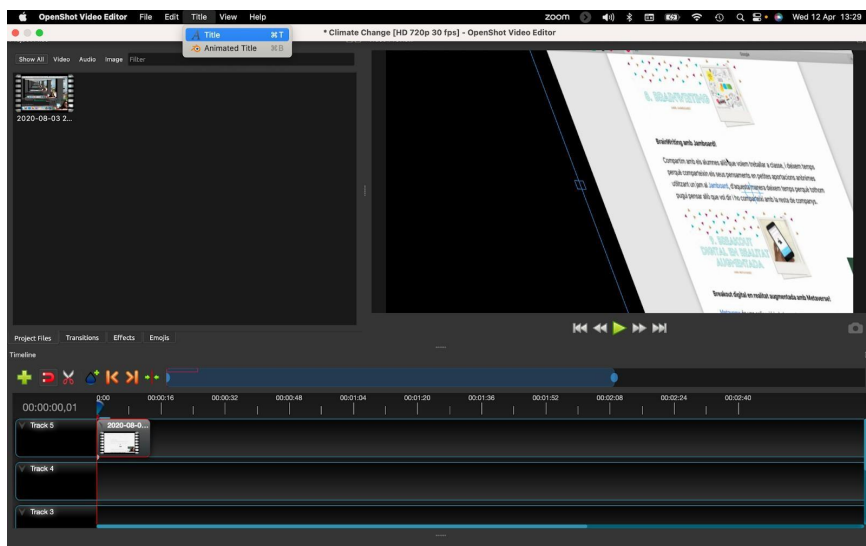
5. Navigați până la dosarul în care sunt salvate clipurile video sau fotografiile dvs. și selectați-le. Faceți clic pe "Open" (Deschidere).
6. Glisați și plasați clipurile sau fotografiile pe linia de timp din partea de jos a ecranului, în ordinea în care doriți să apară în videoclip.



7. Faceți clic pe fiecare clip sau fotografie pentru a-i ajusta lungimea și poziția pe linia de timp.



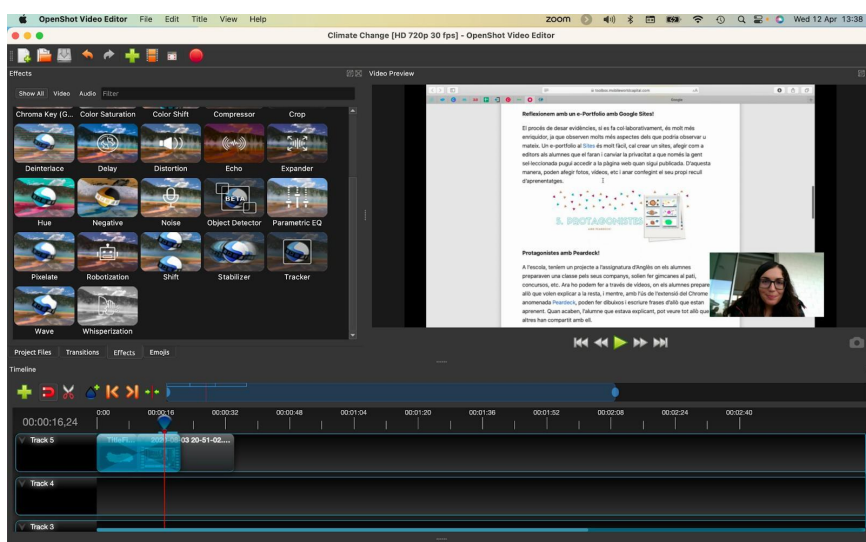
8. Faceți clic pe fila "Title" (Titlu) din colțul din stânga sus al ecranului și selectați "New Title" (Titlu nou).
9. Introduceți titlul, alegeți fontul, dimensiunea și culoarea și faceți clic pe "Create" (Creare).



10. Trageți titlul pe linia de timp pentru a-l adăuga la videoclip.



11. Faceți clic pe fila "Effects" (Efecte) și alegeți un efect de tranziție care să fie aplicat între clipuri.



12. Trageți efectul pe linia de timp pentru a-l adăuga la videoclip.

13. Faceți clic pe butonul "Export" din bara de meniu de sus.

14. Alegeți formatul în care doriți să exportați videoclipul (de exemplu, MP4), locația în care doriți să îl salvați și faceți clic pe "Export".

Asta e! Acum aveți un videoclip despre schimbările climatice creat cu OpenShot.

Ideii de activități

O prelegere susținută de un cercetător în domeniul climei care oferă o explicație clară și concisă a științei care stă la baza schimbărilor climatice și a impactului acestora.

O imagine interactivă care prezintă tendințele istorice și proiectate ale temperaturii globale și modul în care acestea sunt legate de creșterea concentrației de gaze cu efect de seră în atmosferă.

Un material video care prezintă impactul schimbărilor climatice asupra diferitelor regiuni ale lumii, inclusiv

modificările ecosistemelor, schimbările în aria de răspândire a speciilor și creșterea frecvenței evenimentelor meteorologice extreme.

O discuție despre Acordul de la Paris și alte eforturi internaționale de abordare a schimbărilor climatice, precum și despre rolul pe care indivizii și comunitățile îl pot juca în reducerea amprentei lor de carbon și în promovarea sustenabilității.

Quiz: Ce sunt schimbările climatice?

1. Ce sunt schimbările climatice?

- ☐ Modificări ale sistemului climatic al Pământului cauzate doar de activitățile umane.
- ☐ Modificări pe termen lung ale sistemului climatic al Pământului cauzate de o combinație de factori naturali și activități umane.
- ☐ Modificări pe termen scurt ale sistemului climatic al Pământului cauzate de activitățile umane.

2. Ce sunt gazele cu efect de seră?

- ☐ Gazele care răcesc atmosfera Pământului.
- ☐ Gaze care nu au niciun efect asupra atmosferei Pământului.

- o Gaze care rețin căldura în atmosfera Pământului.

3. Ce impact are defrișarea asupra schimbărilor climatice?

- o Aceasta duce la creșterea nivelului atmosferic al gazelor cu efect de seră
- o Poate duce la modificări ale climei locale
- o Toate cele de mai sus
- o Reduce numărul de copaci disponibili pentru a absorbi dioxidul de carbon.

4. Cum afectează creșterea temperaturilor ecosistemele și animalele sălbatice?

- o Prin creșterea abundenței speciilor.
- o Prin creșterea numărului de modele de reproducere și de migrație.
- o Prin perturbarea calendarului anotimpurilor, care afectează modelele de reproducere și de migrație, precum și distribuția și abundența speciilor.

5. De ce poate fi dioxidul de carbon dăunător pentru mediu?

- o Este necesar pentru viața pe Pământ.
- o Nu este un gaz cu efect de seră.
- o Contribuie la încălzirea globală și la schimbările climatice.
- o Nu are niciun efect asupra mediului înconjurător.

6. Care este importanța demitizării miturilor comune despre schimbările climatice?

- o Pentru a oferi o imagine mai exactă a situației.
- o Pentru a proteja industria combustibililor fosili.
- o Pentru a-i face pe oameni mai sceptici în privința schimbărilor climatice.
- o Pentru a confunda oamenii cu privire la schimbările climatice.

7. Care sunt unii dintre factorii care contribuie la schimbările climatice?

- o Erupții solare, impacturi de asteroizi și forțe gravitaționale
- o Emisiile de gaze cu efect de seră, defrișările și schimbările în utilizarea terenurilor
- o Erupții vulcanice, cutremure și tsunami.

8. Care sunt unele evenimente meteorologice recente care au fost legate de schimbările climatice?

- o Perioade lungi de secetă urmate de precipitații abundente.
- o Uragane, incendii de pădure, secete și inundații mai frecvente și mai grave.
- o Iernile blânde și verile ploioase.

9. Ce este acordul de la Paris?

- o Un acord între două țări pentru reducerea emisiilor.
- o Un acord între 195 de țări pentru a limita încălzirea globală.
- o Un acord între întreprinderi pentru utilizarea energiei regenerabile.

10. Cum contribuie întreprinderile la lupta împotriva schimbărilor climatice?

- o Prin ignorarea completă a problemei.
- o Prin creșterea amprente de carbon.
- o Stabilind obiective de durabilitate și angajându-se să atingă obiective bazate pe date științifice.

Evaluarea cunoștințelor privind schimbările climatice

Quiz: Efectul asupra strategiilor actuale de evaluare pe care le folosiți pentru educația privind schimbările climatice.

1. Cât de des evaluați înțelegerea de către elevi a conceptelor privind schimbările climatice?

- o Zilnic
- o Săptămânal
- o Lunar
- o Numai la sfârșitul unității
- o Nu evaluez înțelegerea de către studenți a conceptelor privind schimbările climatice

2. Ce tipuri de evaluări folosiți pentru a evalua învățarea elevilor despre schimbările climatice?

- o Teste cu alegere multiplă
- o Întrebări cu răspuns scurt
- o Eseuri
- o Proiecte sau prezentări
- o Altele

3. Cum oferiți feedback elevilor cu privire la înțelegerea conceptelor privind schimbările climatice?

- o Comentarii scrise la lucrări
- o Feedback verbal în timpul discuțiilor din clasă
- o Rubrici
- o Altele

4. Cum evaluați înțelegerea elevilor cu privire la impactul schimbărilor climatice asupra diferitelor regiuni și comunități?

- o Teste cu alegere multiplă
- o Întrebări cu răspunsuri scurte
- o Esee
- o Proiecte sau prezentări

- ☐ Altele

5. Oferiți elevilor posibilitatea de a-și autoevalua înțelegerea conceptelor privind schimbările climatice?

- ☐ Da, frecvent
- ☐ Da, ocazional
- ☐ Nu, dar mi-ar plăcea să încep
- ☐ Nu, nu consider a fi necesar

6. Cum folosiți rezultatele evaluării pentru a vă informa instruirea privind schimbările climatice?

- ☐ Folosesc rezultatele evaluării pentru a planifica lecțiile viitoare
- ☐ Folosesc rezultatele evaluării pentru a-mi ajusta predarea în timpul unei lecții
- ☐ Nu folosesc rezultatele evaluării pentru a-mi informa instruirea privind schimbările climatice

7. Cum vă adaptați la elevii cu nevoi de învățare diferite în evaluările dumneavoastră privind conceptele legate de schimbările climatice?

- ☐ Ofer adaptări în funcție de nevoile individuale ale elevilor
- ☐ Folosesc aceleași evaluări pentru toți elevii
- ☐ Nu mă adaptez la nevoile diferite de învățare în evaluările mele privind conceptele legate de schimbările climatice

8. Cum evaluați eficiența instruirii dumneavoastră în domeniul educației privind schimbările climatice?

- ☐ Prin intermediul evaluărilor și evaluărilor elevilor
- ☐ Prin intermediul feedback-ului din partea studenților și a colegilor
- ☐ Prin propria mea autorefecție și evaluare
- ☐ Altfel

9. Cum abordați concepțiile greșite sau neînțelegerile pe care le pot avea elevii cu privire la conceptele legate de schimbările climatice?

- ☐ Prin discuții și activități în clasă
- ☐ Prin întâlniri individuale cu elevii
- ☐ Prin resurse și lecturi suplimentare
- ☐ Alte mijloace

10. Oferiți studenților oportunități de a-și aplica înțelegerea conceptelor privind schimbările climatice

în situații reale?

- ☐ Da, în mod frecvent
- ☐ Da, ocazional
- ☐ Nu, dar aș dori să încep
- ☐ Nu, nu cred că este necesar

Modulul 3: Strategii de evaluare

Semne pozitive că acțiunile împotriva schimbărilor climatice sunt eficiente

În timp ce situația schimbărilor climatice poate părea dezastruoasă, există mai multe semne pozitive care arată că acțiunile împotriva schimbărilor climatice sunt eficiente. Aceste semne pozitive arată că putem face o diferență și că eforturile indivizilor și ale organizațiilor au un impact semnificativ.

Un semn pozitiv este utilizarea sporită a energiei regenerabile. În ultimii ani, s-a înregistrat o creștere semnificativă a utilizării surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară, eoliană și hidroelectrică. Această creștere se datorează în mare parte eforturilor persoanelor și organizațiilor care au recunoscut necesitatea de a se îndepărta de combustibilii fosili. Prin utilizarea energiei regenerabile,

putem reduce semnificativ amprenta noastră de carbon și putem contribui la combaterea schimbărilor climatice.

Un alt semn pozitiv este scăderea ratelor de despădurire. Defrișările contribuie semnificativ la schimbările climatice, deoarece eliberează cantități mari de carbon în atmosferă. Cu toate acestea, în ultimii ani, s-a înregistrat o scădere a ratelor de despădurire, în special în regiunile tropicale. Această scădere se datorează în mare parte eforturilor organizațiilor și guvernelor care se străduiesc să protejeze pădurile și să promoveze reîmpădurirea.

În plus, a existat o conștientizare tot mai mare a importanței reducerii deșeurilor și a creșterii eforturilor de reciclare. Prin reducerea deșeurilor și creșterea ratelor de reciclare, putem reduce cantitatea de gaze cu efect de seră care sunt emise în atmosferă. Multe țări și organizații au implementat programe de încurajare a reducerii deșeurilor și a reciclării, iar aceste eforturi încep să arate rezultate pozitive.

În cele din urmă, s-a înregistrat o creștere semnificativă a gradului de conștientizare și de acțiune a publicului în ceea ce privește schimbările climatice. Din ce în ce mai mulți oameni devin conștienți de această problemă și iau măsuri pentru a-și reduce amprenta de carbon. Printre acestea se numără persoane care fac schimbări în viața de zi cu zi pentru a-și reduce impactul, precum și organizații și guverne care pun în aplicare politici și programe de combatere a schimbărilor climatice.

În concluzie, în timp ce problema schimbărilor climatice este încă o preocupare semnificativă, există mai multe semne pozitive care arată că acțiunile împotriva schimbărilor climatice funcționează. Aceste semne pozitive demonstrează că putem face o diferență și că eforturile indivizilor și ale organizațiilor au un impact semnificativ. Continuând să lucrăm pentru un viitor mai durabil, putem contribui la atenuarea efectelor schimbărilor climatice și la crearea unei lumi mai bune pentru generațiile viitoare.

Tipuri de activități de evaluare

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai presante probleme ale timpului nostru și este esențial ca elevii să fie dotați cu cunoștințele și competențele necesare pentru a le înțelege și a le aborda. Pentru a atinge acest obiectiv, este important ca profesorii să utilizeze metode de evaluare eficiente pentru a măsura învățarea și înțelegerea elevilor și pentru a aduce îmbunătățiri practicilor lor de predare. În acest articol, vom explora scopul și importanța evaluării la clasă și vom oferi o prezentare generală a metodelor de evaluare formativă și sumativă, precum și a beneficiilor și provocărilor acestora.

Care este scopul evaluării în cadrul clasei?

Scopul principal al evaluării la clasă este de a măsura învățarea și înțelegerea elevilor. Evaluarea le oferă profesorilor informații valoroase despre ceea ce știu și pot face elevii și îi ajută să identifice domeniile în care pot fi îmbunătățite practicile lor de predare. Evaluarea poate fi utilizată în diverse scopuri, inclusiv notarea elevilor pe baza performanțelor lor, măsurarea eficacității strategiilor de instruire și furnizarea de feedback elevilor cu privire la progresul lor.

Evaluarea este, de asemenea, importantă pentru a-i ajuta pe elevi să reflecteze asupra propriei învățări și să identifice domeniile de îmbunătățire. Prin furnizarea de feedback elevilor cu privire la performanțele lor, profesorii îi pot ajuta să dezvolte o mai bună înțelegere a ceea ce trebuie să lucreze pentru a-și îmbunătăți înțelegerea materiei. În acest fel, evaluarea poate juca un rol crucial în promovarea elevilor implicarea și motivația elevilor.

Ce este evaluarea formativă?

Evaluarea formativă este un tip de evaluare care este utilizat pentru a îmbunătăți instruirea și învățarea. Spre deosebire de evaluarea sumativă, care are loc după ce a avut loc instruirea, evaluarea formativă are loc în timpul instruirii și oferă profesorilor un feedback imediat privind înțelegerea elevilor. Acest feedback poate fi utilizat pentru a face ajustări la instruire și pentru a se asigura că elevii sunt pe drumul cel bun pentru a atinge obiectivele de învățare.

Evaluarea formativă poate lua multe forme diferite, inclusiv teste, evaluări și evaluări bazate pe proiecte. Unul dintre beneficiile evaluării formative este că le oferă profesorilor posibilitatea de a ajusta instruirea în timp real pe baza nevoilor elevilor. De exemplu, dacă un profesor își dă seama că mulți elevi se luptă cu un anumit concept, își poate face timp pentru a re-predea conceptul sau să ofere sprijin suplimentar pentru a-i ajuta pe elevi să își depășească dificultățile.

Care sunt câteva beneficii ale utilizării evaluării formative în clasă?

Utilizarea evaluării formative în clasă are multe beneficii. Unul dintre cele mai importante beneficii este acela că le oferă profesorilor un feedback imediat cu privire la înțelegerea elevilor. Aceste informații pot fi folosite pentru a face ajustări la instruire și pentru a se asigura că elevii sunt pe drumul cel bun pentru a atinge obiectivele de învățare.

Un alt beneficiu al evaluării formative este acela că poate crește implicarea și motivația elevilor. Oferindu-le elevilor un feedback regulat cu privire la performanțele lor, profesorii îi pot ajuta să dezvolte o mai bună înțelegere a ceea ce trebuie să lucreze pentru a-și îmbunătăți înțelegerea materiei. În acest fel, evaluarea formativă poate juca un rol crucial în promovarea implicării și motivației elevilor.

În cele din urmă, evaluarea formativă poate contribui la îmbunătățirea eficacității profesorilor. Oferind profesorilor feedback cu privire la impactul strategiilor lor de instruire, aceștia pot face ajustări și își pot îmbunătăți practicile în timp. Acest lucru poate contribui la creșterea gradului de învățare și de înțelegere a elevilor și, în cele din urmă, poate duce la rezultate mai bune.

Care sunt unele provocări ale utilizării evaluării formative în clasă?

În ciuda numeroaselor beneficii ale evaluării formative, există, de asemenea, unele provocări asociate cu utilizarea acesteia în clasă. Una dintre cele mai mari provocări este aceea că poate ocupa timp prețios de instruire. Profesorii trebuie să fie atenți să echilibreze timpul pe care îl petrec pentru a evalua înțelegerea elevilor cu timpul pe care îl petrec pentru predare și pentru a oferi sprijin.

O altă provocare a evaluării formative este faptul că poate fi dificil să se măsoare cu exactitate înțelegerea elevilor. Acest lucru este valabil mai ales atunci când se utilizează evaluări precum testele sau evaluările bazate pe proiecte, care pot să nu ofere o imagine cuprinzătoare a învățării elevilor.

Exemple de activități pentru evaluare

Instrumente și strategii

Iată câteva exemple de instrumente și strategii de evaluare în domeniul educației privind schimbările climatice:

Hărți conceptuale

Hărțile conceptuale pot fi utilizate ca o formă de pre și post-evaluare pentru a măsura înțelegerea subiectului de către studenți. Studenții pot crea o hartă conceptuală înainte de a învăța despre

schimbările climatice și apoi o pot actualiza pe măsură ce află mai multe informații.

Sarcini de performanță

Sarcinile de performanță, cum ar fi crearea unui plan de acțiune pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în comunitatea lor, pot fi folosite pentru a evalua capacitatea studenților de a aplica ceea ce au învățat în situații din lumea reală.

Caiete științifice

Caietele de știință pot fi folosite ca o formă de evaluare continuă, permițând studenților să își înregistreze observațiile, întrebările și ideile legate de schimbările climatice de-a lungul timpului.

Sarcini de argumentare

Sarcinile de argumentare pot fi utilizate pentru a evalua capacitatea studenților de a construi și de a susține argumente legate de schimbările climatice. De exemplu, li se poate cere să scrie un eseu persuasiv despre necesitatea de a acționa în domeniul climei.

Proiecte de grup

Proiectele de grup pot fi folosite pentru a evalua capacitatea studenților de a lucra în colaborare și de a comunica eficient cu privire la schimbările climatice. De exemplu, aceștia pot fi însărcinați să creeze un anunț de interes public despre impactul schimbărilor climatice asupra comunității lor.

Chestionare și teste

Chestionarele și testele pot fi folosite pentru a evalua cunoștințele studenților cu privire la conceptele cheie legate de schimbările climatice. Acestea pot fi date în format scris tradițional sau prin intermediul platformelor digitale.

Evaluarea reciprocă

Evaluarea reciprocă poate fi utilizată ca o formă de evaluare formativă, permițând studenților să ofere feedback colegilor lor cu privire la munca lor legată de schimbările climatice.

Rubrici

Rubricile pot fi utilizate pentru a evalua munca studenților pe baza unui set de criterii prestabilite. Rubricile pot fi elaborate pentru o varietate de tipuri de evaluare, cum ar fi proiectele de grup, sarcinile de performanță și sarcinile de argumentare.

Activități de reflectare

Activitățile de reflecție pot fi folosite pentru a evalua abilitățile metacognitive ale studenților legate de educația privind schimbările climatice. De exemplu, studenților li se poate cere să reflecteze asupra modului în care înțelegerea lor cu privire la schimbările climatice s-a schimbat de-a lungul timpului și să identifice domeniile în care mai au întrebări sau în care au nevoie de mai multe informații.

Portofolii

Portofoliile pot fi folosite ca formă de evaluare sumativă, permițând studenților să compileze munca lor legată de schimbările climatice de-a lungul timpului și să reflecteze asupra parcursului lor de învățare. Portofoliile pot include o varietate de artefacte, cum ar fi hărți conceptuale, intrări în caiete de notițe științifice și materiale pentru proiecte de grup.

Hărțile conceptuale

Hărțile conceptuale pot fi utilizate ca o formă de pre și post-evaluare pentru a măsura înțelegerea subiectului de către studenți. Aceștia pot crea o hartă conceptuală înainte de a învăța despre schimbările climatice și apoi o pot actualiza pe măsură ce află mai multe.

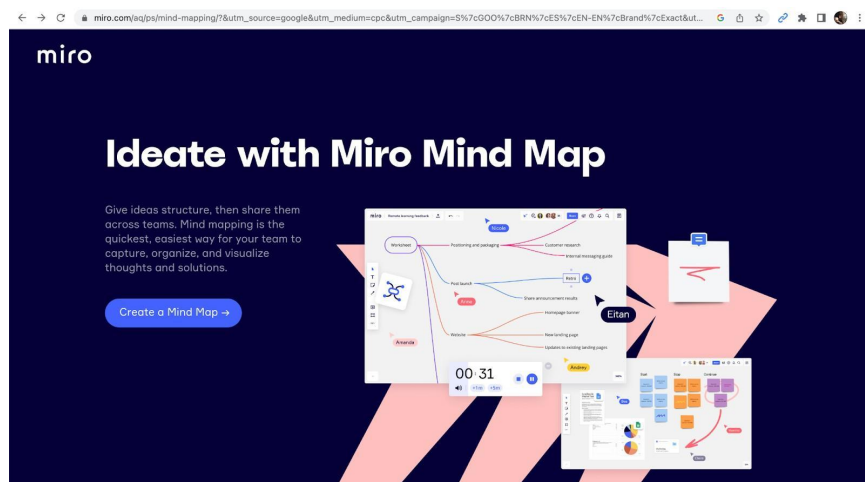
Instrument: MIRO

<https://miro.com/>

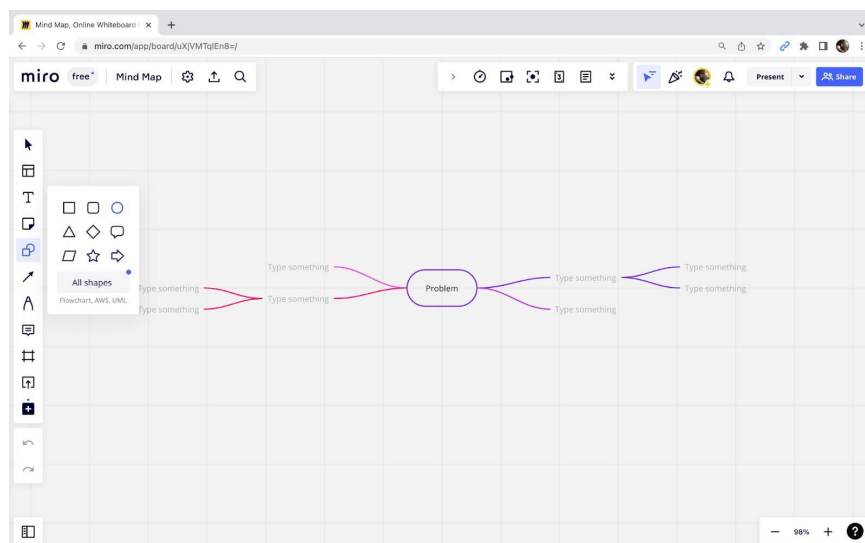
Miro este o platformă de white boarding colaborativă bazată pe web care poate fi utilizată pentru a crea hărți conceptuale, diagrame și alte reprezentări vizuale. Aceasta permite colaborarea în timp real, permițând mai multor utilizatori să lucreze în același timp pe o singură planșă și oferă o varietate de șabloane și forme predefinite pentru a-i ajuta pe utilizatori să își creeze hărțile mai rapid și mai ușor.

Iată un ghid pas cu pas despre cum să creați o hartă conceptuală folosind Miro:

1. Intră în contul tău Miro și creează o nouă tablă de bord.

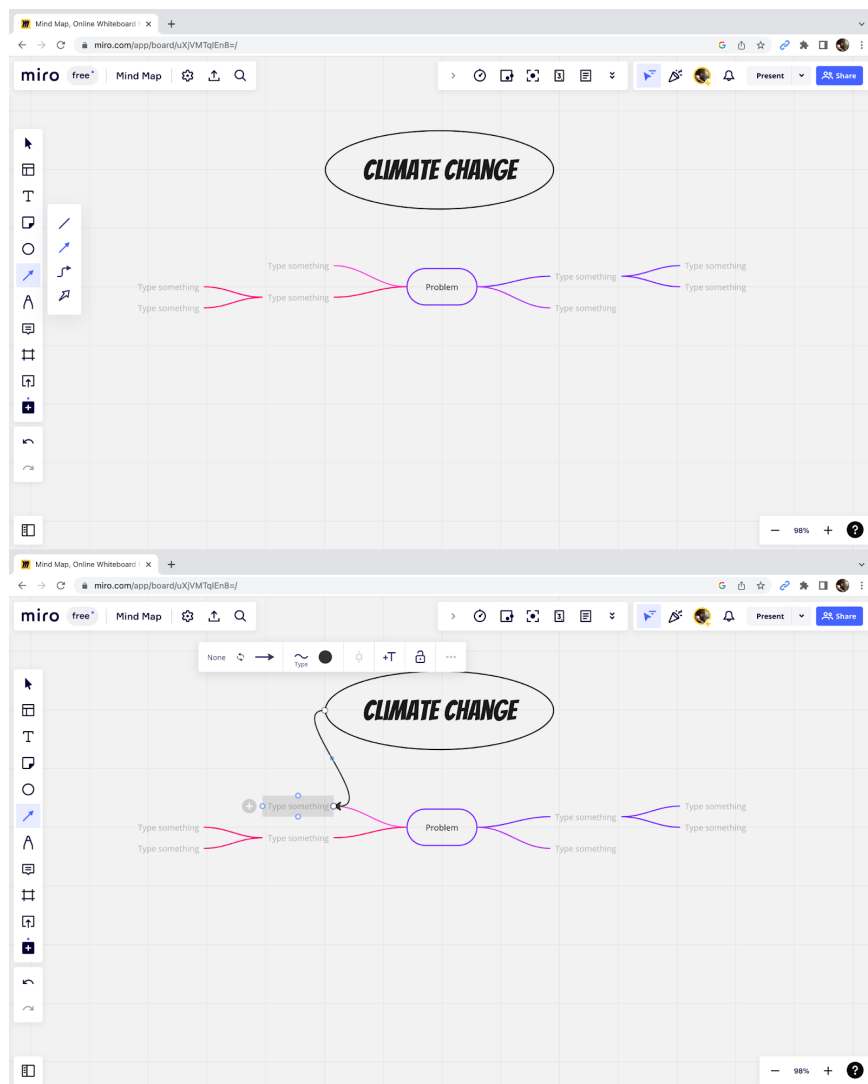


2. În bara de instrumente din partea stângă a ecranului, faceți clic pe pictograma "Shapes" și selectați forma "Circle".

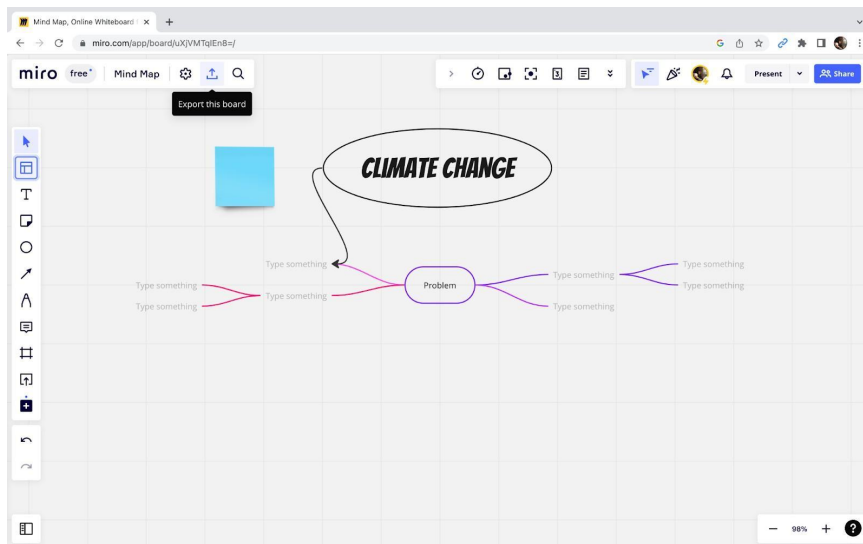


3. Faceți clic și trageți forma cercului pe tablă pentru a crea primul concept. Faceți dublu clic pe cerc pentru a edita textul și a adăuga numele conceptului.
4. Pentru a crea concepte suplimentare, faceți clic pe butonul "Duplicate" din partea de sus a ecranului sau utilizați comanda rapidă de la tastatură Ctrl/Cmd + D pentru a duplica cercul. Mutați cercul duplicat în locul dorit pe tablă și editați textul pentru a adăuga numele noului concept.

5. Pentru a conecta conceptele, faceți clic pe pictograma "Conector" din bara de instrumente din partea stângă a ecranului. Faceți clic și trageți de la marginea unui cerc la marginea altuia pentru a crea o linie între ele. Acest lucru va crea o legătură între cele două concepte.



6. Pentru a adăuga mai multe detalii la fiecare concept, puteți utiliza funcția de note lipicioase a lui Miro. Faceți clic pe pictograma "Sticky Note" din bara de instrumente din partea stângă a ecranului și trageți o notă autocolantă pe tablă. Faceți dublu clic pe notă pentru a edita textul și a adăuga detalii suplimentare despre concept.
7. Pentru a formata și stiliza harta conceptuală, puteți modifica culoarea și fontul textului, puteți schimba grosimea și stilul liniilor de legătură și puteți ajusta spațierea și alinierea conceptelor.
8. După ce ați terminat de creat harta dvs. conceptuală, o puteți exporta ca imagine sau PDF făcând clic pe butonul "Export" din partea de sus a ecranului.



Asta e! Cu acești pași simpli, puteți crea o hartă conceptuală în Miro pentru a evalua învățarea studenților dumneavoastră despre schimbările climatice.

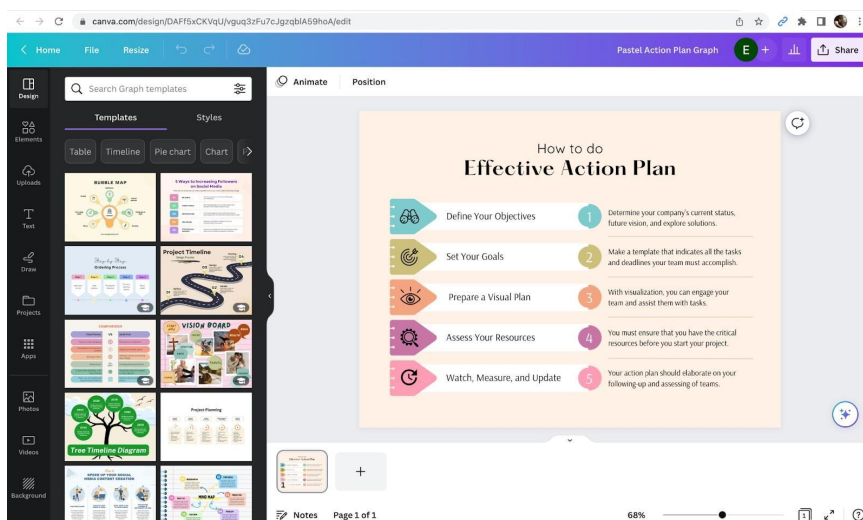
Sarcini de performanță

Sarcinile de performanță, cum ar fi crearea unui plan de acțiune pentru reducerea **emisiilor de gaze cu efect de seră în comunitatea lor**, pot fi folosite pentru a evalua capacitatea elevilor de a aplica ceea ce au învățat în situații din lumea reală.

Instrument: Canva

<https://www.canva.com/>

Canva este o platformă de design grafic care permite utilizatorilor să creeze o gamă largă de conținut vizual, cum ar fi grafice pentru rețelele sociale, prezentări, postere, pliante și multe altele. Oferă o interfață ușor de utilizat cu funcții de drag-and-drop, o bibliotecă vastă de șabloane, grafice, imagini și fonturi și o gamă largă de opțiuni de personalizare.



1. Alege un model

Deschideți Canva și alegeți un șablon care se potrivește nevoilor dumneavoastră. Puteți căuta șabloane folosind cuvinte-cheie precum "schimbări climatice", "sustenabilitate" sau "reducerea gazelor cu efect de seră". Alternativ, puteți crea un design personalizat de la zero.

2. Adăugați titluri și subtitluri

Adăugați titlurile și subtitlurile la șablon pentru a oferi o imagine de ansamblu a planului dumneavoastră de acțiune. Folosiți un limbaj clar și concis pentru a comunica obiectivele, strategiile și scopurile dvs.

3. Crează o cronologie

Creați o cronologie pentru a sublinia etapele și termenele limită pentru planul dumneavoastră de acțiune. Acest lucru vă va ajuta pe dvs. și echipa dvs. să vă mențineți pe drumul cel bun și să măsurați progresul.

4. Adăugați grafică și imagini

Adăugați grafică și imagini la designul dvs. pentru a-l face mai atractiv și mai atrăgător din punct de vedere vizual. Puteți utiliza pictograme, ilustrații și diagrame pentru a transmite date și statistici legate de emisiile de gaze cu efect de seră.

5. Adaugă un „apel la acțiune” (call to action – CTA)

Includeți un apel la acțiune pentru a încuraja oamenii să ia măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Puteți oferi linkuri către resurse, site-uri web sau canale de socializare unde oamenii pot afla mai multe și se pot implica.

6. Personalizează designul.

Personalizați designul modificând fontul, culorile și fundalul pentru a se potrivi cu marca sau stilul dvs. De asemenea, puteți adăuga logo-ul dvs. sau alte elemente de branding pentru a face designul mai personalizat.

7. Descărcați și distribuiți

Descărcați designul în formatul preferat, cum ar fi PDF sau JPEG, și partajați-l cu echipa dvs. sau cu părțile interesate. De asemenea, îl puteți publica pe site-ul dvs. web sau pe canalele de social media pentru a ajunge la un public mai larg.

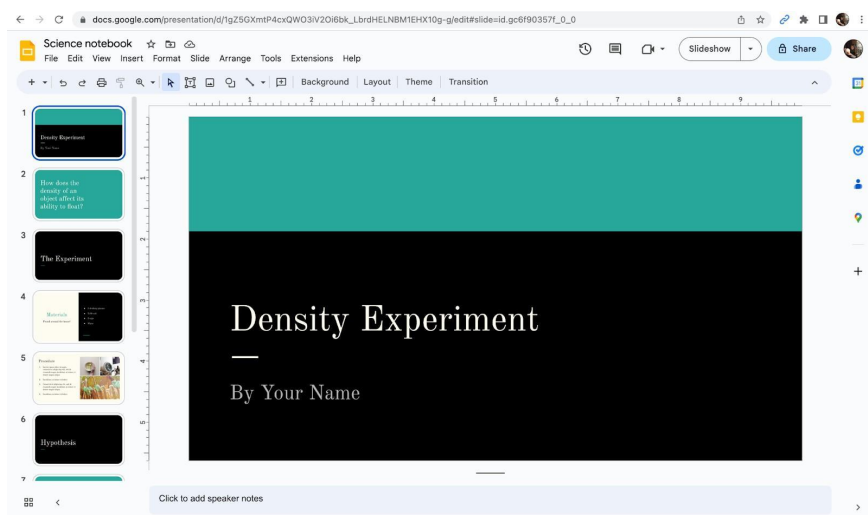
Caiete științifice

Caietele de știință pot fi folosite ca o formă de evaluare continuă, permițând studenților să își înregistreze observațiile, întrebările și ideile legate de schimbările climatice de-a lungul timpului.

Instrument: Google Slides / Microsoft

Powerpoint

<https://docs.google.com/presentation/>



1. Creați o nouă prezentare Google Slides

Deschideți Google Slides și faceți clic pe "Blank" pentru a crea o nouă prezentare.

2. Alegeți un fundal

Alegeți un fundal care se potrivește cu caietul dvs. de științe. Puteți folosi o culoare solidă, un gradient sau o imagine. Pentru a schimba fundalul, mergeți la "Slide" > "Change background".

3. Adăugați un diapozitiv cu titlu

Adăugați un diapozitiv de titlu care să vă prezinte caietul științific. Puteți folosi un titlu precum "Caietul meu de științe" sau ceva mai specific proiectului dumneavoastră.

4. Creați un diapozitiv cu cuprinsul

Creați un diapozitiv de cuprins care enumeră secțiunile caietului dvs. de științe. Acest lucru vă va ajuta să vă organizați conținutul și să îl faceți mai ușor de navigat. Folosiți un design simplu, cu titluri și subtitluri clare.

5. Adăugați diapozitive cu separatoare de secțiuni

Adăugați diapozitive cu separatoare de secțiuni pentru a separa diferitele secțiuni ale caietului dvs. de științe. Utilizați o culoare de fundal sau o imagine diferită pentru a distinge fiecare secțiune.

7. Introduceți casete de text și imagini

Inserați casete de text și imagini pentru a adăuga conținut la caietul dvs. de științe. Folosiți un layout coerent, cu un titlu și text pentru fiecare pagină, și adăugați imagini sau diagrame pentru a vă ilustra ideile.

8. Includeți elemente interactive

Includeți elemente interactive, cum ar fi linkuri, videoclipuri sau teste, pentru a face caietul de științe mai atractiv. Puteți încorpora videoclipuri YouTube, formulare Google sau alte instrumente interactive.

9. Personalizați designul

Personalizați designul modificând fontul, culorile și fundalul pentru a se potrivi cu stilul sau preferințele dvs. Folosiți un font clar și ușor de citit și o schemă de culori care să fie ușor de privit.

10. Salvați și partajați

Salvați caietul științific pe Google Drive sau descărcați-l ca fișier PDF sau PowerPoint. Îl puteți partaja cu profesorul, colegii de clasă sau cu oricine altcineva care ar putea fi interesat de proiectul dvs.

Sarcini de argumentare

Sarcinile de argumentare pot fi utilizate pentru a evalua capacitatea studenților **de a construi și de a susține argumente legate de schimbările climatice. De exemplu, aceștia pot fi rugați să scrie un eseu persuasiv despre necesitatea de a acționa în domeniul climei.**

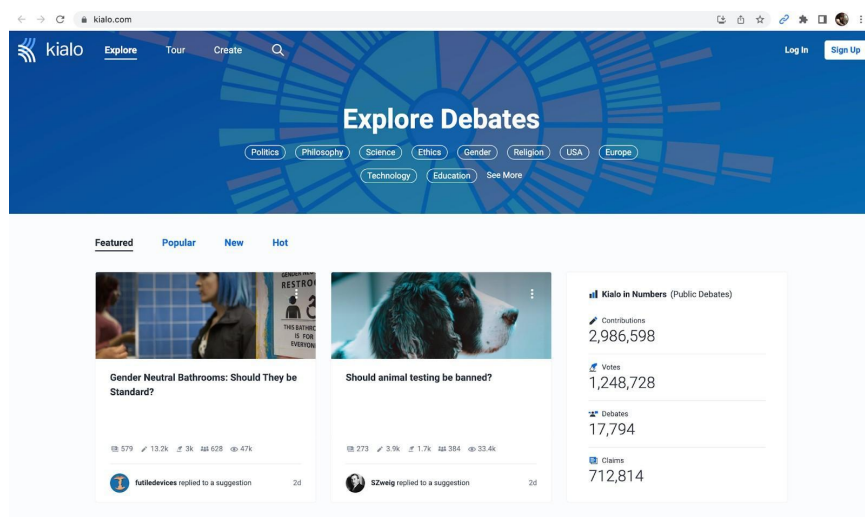
Instrument: Kialo

<https://www.kialo.com/>

Kialo este o platformă online de dezbateri și discuții pe diverse teme. Platforma folosește o structură arborescentă pentru a organiza ideile și argumentele într-un mod clar și logic, facilitând astfel urmărirea progresului unei discuții. Kialo este conceput pentru a facilita un discurs productiv, respectuos și bazat pe dovezi și permite utilizatorilor să se angajeze cu persoane din medii diverse și perspective.

Iată un ghid pas cu pas despre cum să creați o dezbatere cu ajutorul instrumentului online "Kialo":

1. Accesați site-ul Kialo (www.kialo.com) și înregistrați-vă pentru un cont gratuit.



2. După ce v-ați logat, faceți clic pe butonul "Create" din colțul din dreapta sus al ecranului.
3. Alegeți opțiunea "Debate" din meniul derulant.

4. Dați dezbaterii dvs. un titlu și o descriere. De asemenea, puteți adăuga o imagine sau un videoclip pentru a vă face dezbaterea mai atractivă.
5. Faceți clic pe butonul "Create New Topic" (Creați o temă nouă) pentru a adăuga primul dvs. argument. Puteți începe fie cu o afirmație, fie cu un contraargument.
6. După ce ai adăugat argumentul tău, poți începe să adaugi dovezi și raționamente de susținere. De asemenea, puteți adăuga subargumente sau contraargumente pentru a vă întări argumentul.
7. Invitați alți utilizatori să se alăture dezbaterii dvs. împărtășind link-ul sau trimițându-le o invitație prin e-mail. Puteți, de asemenea, să vă faceți dezbaterea publică și să o distribuiți pe rețelele de socializare.
8. Încurajați participanții să se angajeze într-un dialog respectuos și constructiv, utilizând funcțiile Kialo, cum ar fi votul, comentariile și semnalizarea.
9. Monitorizați progresul dezbaterii dvs. și răspundeți la orice feedback sau întrebări pe care le pot avea participanții.
10. La finalul dezbaterii, puteți rezuma punctele cheie și concluziile și încurajați participanții să continue conversația offline sau în cadrul unor dezbateri viitoare.

Proiecte de grup

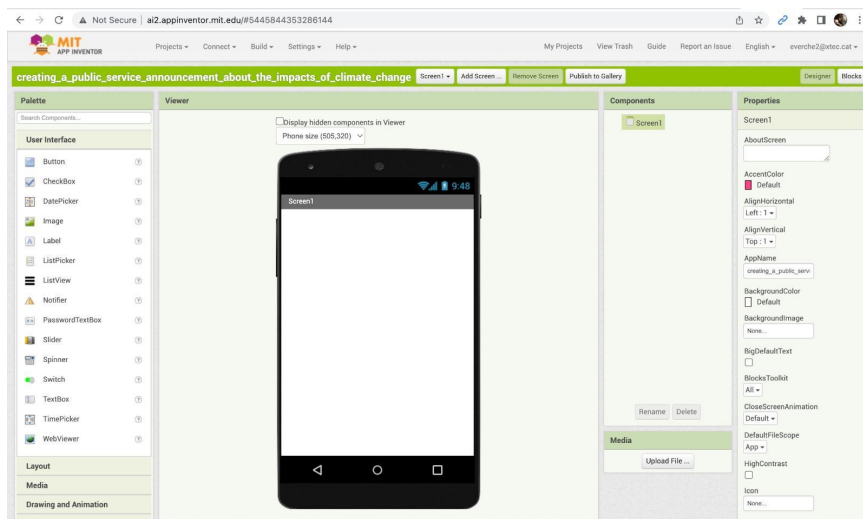
Proiectele de grup pot fi folosite pentru a evalua capacitatea studenților de a lucra în colaborare și de a comunica eficient despre schimbările climatice. De exemplu, aceștia pot fi însărcinați să creeze un anunț de interes public despre impactul schimbărilor climatice asupra comunității lor..

Instrument: App Inventor

<https://appinventor.mit.edu>

[u/](#)

App Inventor este o platformă bazată pe web pentru crearea de aplicații mobile pentru dispozitive Android. Aceasta utilizează un limbaj de programare vizuală în bloc care permite utilizatorilor să creeze aplicații fără a scrie cod. App Inventor este conceput pentru începători și neprogramatori și este gratuit.



Urmând acești pași, puteți crea un anunț de interes public puternic și atrăgător despre impactul schimbărilor climatice folosind App Inventor:

1. Planificați-vă anunțul de serviciu public (PSA)

Înainte de a începe să vă creați PSA-ul, gândiți-vă la mesajul pe care doriți să îl transmiteți și la modul în care doriți să îl transmiteți. Luați în considerare care sunt efectele schimbărilor climatice pe care doriți să vă concentrați și care este publicul dumneavoastră țintă.

2. Deschideți App Inventor

Accesați site-ul web App Inventor (<https://appinventor.mit.edu/>) și conectați-vă cu contul dumneavoastră Google. Faceți clic pe "Create New Project" (Creați un proiect nou) pentru a începe.

3. Proiectați-vă aspectul

Folosiți interfața de glisare și fixare pentru a proiecta aspectul PSA-ului dumneavoastră. Puteți adăuga butoane, etichete, imagini și alte componente la ecranul aplicației dvs.

4. Adăugați conținut media

Pentru a crea un PSA mai atractiv, puteți adăuga imagini sau videoclipuri care să ilustreze impactul schimbărilor climatice. Pentru a adăuga o imagine, faceți clic pe opțiunea "Media" și încărcați imaginea dvs. Pentru a adăuga un videoclip, utilizați componenta "VideoPlayer".

5. Adăugați text

Utilizați componenta "Label" (Etichetă) pentru a adăuga text pe ecranul aplicației dvs. Puteți scrie un mesaj care să sublinieze importanța luării de măsuri împotriva schimbărilor climatice.

6. Înregistrați mesajul dvs.

Utilizați componenta "SoundRecorder" pentru a vă înregistra vocea care transmite mesajul PSA.

7. Adăugați interactivitate

Puteți adăuga elemente interactive la PSA pentru a-l face mai atractiv. De exemplu, puteți adăuga un buton care să facă legătura cu un site web cu mai multe informații despre schimbările climatice sau un test pentru a testa cunoștințele privitorului despre acest subiect.

8. Testați și publicați

Testați-vă aplicația pe un emulator sau pe dispozitivul dvs. mobil pentru a vă asigura că funcționează corect. După ce sunteți mulțumit de rezultat, puteți să vă publicați PSA în Galeria App Inventor sau în Google Play Store pentru a ajunge la un public mai larg.

Chestionare si teste

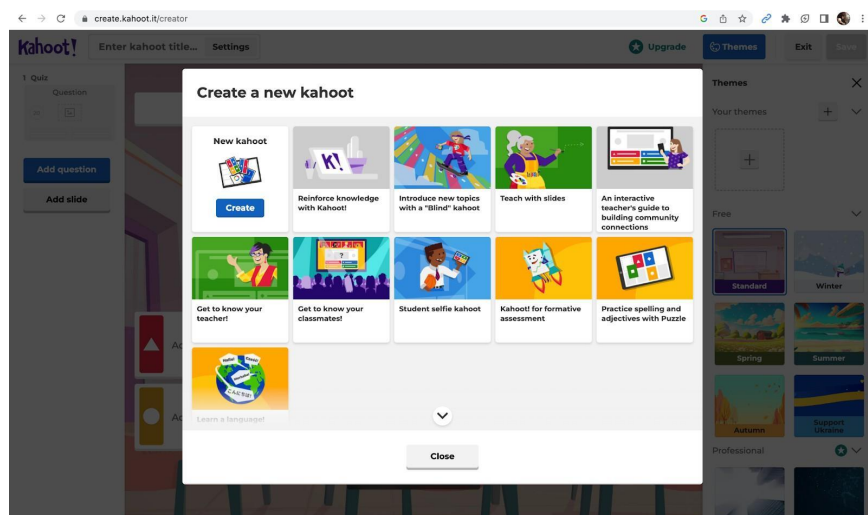
Chestionarele și testele pot fi folosite pentru a evalua cunoștințele studenților cu privire la conceptele cheie legate de schimbările climatice. Acestea pot fi date în format scris tradițional sau prin intermediul platformelor digitale.

Instrument: Kahoot!

<https://create.kahoot.it/>

Kahoot este o platformă de învățare bazată pe jocuri, care permite utilizatorilor să creeze și să participe la chestionare, sondaje și jocuri interactive. Este concepută pentru studenți, educatori și întreprinderi care doresc să facă învățarea mai atractivă și mai distractivă. Kahoot oferă o gamă largă de caracteristici, inclusiv chestionare și jocuri personalizabile, o bibliotecă de chestionare publice, feedback în timp real și posibilitatea de a urmări

performanța și progresul. Utilizatorii pot accesa Kahoot prin intermediul unui browser web sau al unei aplicații mobile și pot participa la jocuri în direct sau în ritm propriu. Kahoot este un instrument popular pentru educatori pentru a crea experiențe de învățare atractive și interactive, precum și pentru întreprinderi pentru a instrui și implica angajații. Utilizarea este gratuită pentru funcțiile de bază, cu opțiuni premium disponibile pentru funcționalități avansate.



1. Conectați-vă la Kahoot și faceți clic pe "Creați" pentru a începe un nou test.
2. Introduceți un titlu pentru Kahoot-ul dvs. și adăugați o imagine de copertă, dacă doriți.
3. Faceți clic pe "Add question" (Adaugă întrebare) pentru a crea prima întrebare.
4. Alegeți un tip de întrebare, cum ar fi alegere multiplă, adevărat sau fals sau întrebare deschisă.
5. Introduceți întrebarea dvs. și adăugați orice imagini sau videoclipuri relevante.
6. Adăugați cel puțin două variante de răspuns și marcați-o pe cea corectă.
7. Stabiliți o limită de timp pentru fiecare întrebare, dacă doriți.
8. Repetați pașii 3-7 pentru a adăuga mai multe întrebări la Kahoot-ul dumneavoastră.
9. Faceți clic pe "Save" (Salvează) pentru a vă salva Kahoot-ul ca proiect sau pe "Play" (Joacă) pentru a-l testa.
10. După ce sunteți mulțumit de Kahoot-ul dvs., faceți clic pe "Share" (Partajați) pentru a-l face public sau pentru a-l partaja cu un anumit grup.
11. Atunci când creați un Kahoot despre schimbările climatice, ați putea include întrebări despre cauzele schimbărilor climatice, impactul schimbărilor climatice și soluțiile pentru abordarea schimbărilor climatice. De asemenea, ați putea include imagini sau videoclipuri pentru a vă face Kahoot-ul mai atractiv și mai informativ.

Evaluarea reciprocă

Evaluarea reciprocă poate fi utilizată ca o formă de evaluare formativă, permițând studenților să ofere feedback colegilor lor cu privire la munca lor legată de schimbările climatice.

Instrument: Google Forms

<https://docs.google.com/forms/>

Prin utilizarea formularelor Google pentru a permite studenților să ofere feedback colegilor lor cu privire la lucrările lor legate de schimbările climatice, promovați un mediu de învățare colaborativ și de susținere. De asemenea, puteți utiliza feedback-ul pentru a identifica domeniile în care studenții ar putea avea nevoie de sprijin sau instruire suplimentară.

1. Conectați-vă la contul Google și deschideți Google Forms.
2. Faceți clic pe semnul "+" pentru a începe un formular nou.
3. Dați formularului dvs. un titlu și o descriere, cum ar fi "Formular de feedback privind schimbările climatice".
4. Creați o întrebare cu răspuns scurt sau cu paragraf în care să le cereți studenților să își dea numele lor și numele persoanei a cărei lucrare o să ofere feedback.
5. Creați o serie de întrebări prin care să le cereți studenților să evalueze lucrarea colegului lor cu privire la diferite aspecte legate de schimbările climatice, cum ar fi acuratețea, creativitatea și abilitățile de prezentare.
6. Folosiți tipul de întrebare de tip "scală" sau "casetă de selectare" pentru a permite elevilor să evalueze munca colegului lor pe o scală de la 1 la 5 sau să selecteze mai multe opțiuni.
7. Includeți o întrebare prin care să le cereți elevilor să ofere feedback constructiv sau sugestii de îmbunătățire.
8. Utilizați caracteristica "obligatoriu" pentru a vă asigura că se răspunde la toate întrebările.
9. Personalizați tema și designul formularului dumneavoastră după cum doriți.
10. Previzualizați și testați-vă formularul pentru a vă asigura că funcționează corect.
11. Împărtășiți formularul cu studenții dvs. trimițând link-ul sau încorporându-l pe un site web sau pe un blog.
12. După ce studenții și-au trimis feedback-ul, puteți vizualiza răspunsurile și le puteți partaja cu studenții evaluați.

Rubrici

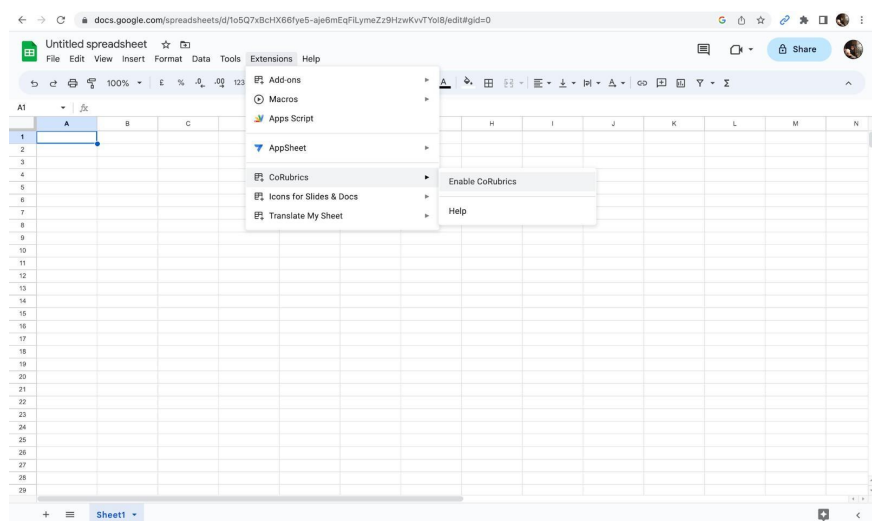
Rubricile pot fi utilizate pentru a evalua munca studenților pe baza unui set de criterii prestabilite. Acestea pot fi elaborate pentru o varietate de tipuri de evaluare, cum ar fi proiecte de grup, sarcini de performanță și sarcini de argumentare.

Instrument: Google Sheets și CoRubrics

CoRubrics este un add-on pentru Google Sheets care îi ajută pe educatori să creeze și să partajeze rubrici cu elevii lor. Acesta vă permite să creați rapid și ușor rubrici personalizabile folosind o varietate de criterii și niveluri de realizare. Cu CoRubrics, puteți, de asemenea, să partajați cu ușurință rubricile cu studenții dvs. și să le oferiți feedback în timp real cu privire la munca lor prin intermediul unui formular Google Forms.

docs.google.com/spreadsheets/d/1o5Q7x8cH4X6fYyE5-aje6mEqILymZ2HrzwKvY1Yo8/edit#gid=1291912822

1. Deschideți o foaie Google Sheet nouă sau existentă în contul Google Drive.
2. Faceți clic pe fila "Add-ons" din bara de meniu, apoi selectați "Get add-ons".
3. În fereastra "Add-ons", căutați "CoRubrics" și faceți clic pe "Install" (Instalare) pentru a adăuga extensia în contul dumneavoastră Google Sheets.
4. După ce extensia CoRubrics este instalată, faceți din nou clic pe fila "Add-ons", apoi selectați "CoRubrics" și "Open sidebar" pentru a lansa bara laterală CoRubrics.



5. În bara laterală CoRubrics, faceți clic pe butonul "Create new rubric" (Creați o rubrică nouă) pentru a începe să vă construiți rubrica.
6. Introduceți numele rubricii dvs. și criteriile pe care doriți să le evaluați. De asemenea, puteți atribui valori de puncte pentru fiecare criteriu și puteți adăuga descrieri opționale.
7. După ce v-ați completat rubrica, faceți clic pe butonul "Save rubric" (Salvați rubrica) pentru a o salva.

8. Pentru a utiliza rubrica dvs. pentru notare, creați o foaie nouă în contul dvs. de Google Sheets și introduceți numele studenților dvs. în prima coloană.
9. În a doua coloană, selectați opțiunea "CoRubrics" din fila "Add-ons", apoi alegeți rubrica pe care doriți să o utilizați.
10. Atribuiți note fiecărui elev selectând ratingul corespunzător pentru fiecare criteriu din rubrică.
11. După ce ați notat toți elevii, puteți vizualiza rezultatele în bara laterală CoRubrics sau le puteți descărca ca fișier CSV.

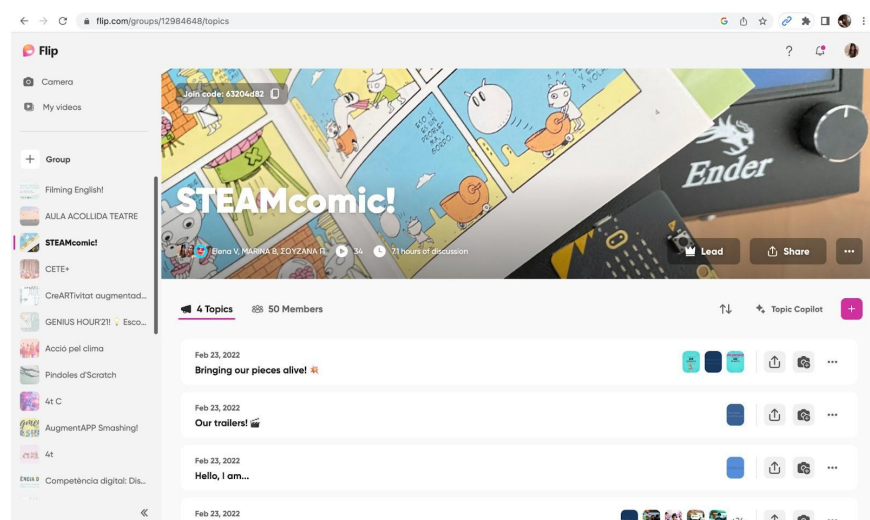
Activități de reflectare

Activitățile de reflecție pot fi folosite pentru a evalua abilitățile metacognitive ale studenților legate de educația privind schimbările climatice. De exemplu, aceștia pot fi rugați să reflecteze asupra modului în care înțelegerea lor cu privire la schimbările climatice s-a schimbat de-a lungul timpului și să identifice domeniile în care mai au întrebări sau în care au nevoie de mai multe informații.

Instrument: Flip

<https://flip.com/>

Cu Flip, puteți crea activități de reflecție atractive care să le permită studenților să își împărtășească gândurile și ideile prin intermediul videoclipului.



1. În primul rând, creați-vă un cont pe Flip, dacă nu ați făcut-o deja.
2. Faceți clic pe "Topics" (Subiecte) în partea de sus a ecranului și apoi faceți clic pe "Add Topic" (Adăugați un subiect).
3. Dați subiectului dvs. un titlu care să reflecte tema sau întrebarea pentru activitatea de reflecție.
4. Scrieți o scurtă introducere a subiectului și explicați la ce doriți ca studenții să reflecteze.
5. Faceți clic pe butonul "Record a Video" (Înregistrare video) pentru a crea propriul îndemn video pentru studenți sau puteți încărca un videoclip preînregistrat de pe computerul dvs. sau de pe YouTube.
6. În fila "Settings" (Setări), setați durata videoclipului, setările de confidențialitate și alte preferințe pentru activitatea dvs. de reflecție.

7. În fila "Responses" (Răspunsuri), puteți alege să moderați răspunsurile studenților, să solicitați aprobarea studenților înainte de publicare și să adăugați o rubrică pentru notare.
8. Faceți clic pe butonul "Share" (Partajați) pentru a copia linkul către activitatea dvs. de reflecție și pentru a-l partaja cu studenții dvs.
9. Încurajați-i pe studenți să facă clic pe link și să înregistreze propriul lor răspuns video la solicitarea dvs.
10. După ce studenții și-au trimis răspunsurile, le puteți vizualiza și modera în fila "Responses" (Răspunsuri).
11. Utilizați răspunsurile pentru a evalua înțelegerea elevilor, pentru a facilita discuțiile și pentru a oferi feedback pentru îmbunătățire.

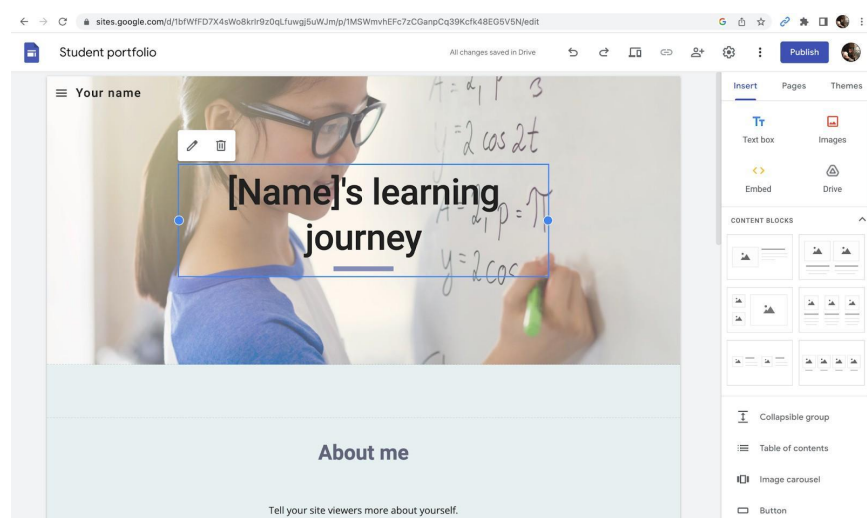
Portofolii

Portofoliile pot fi folosite ca formă de evaluare sumativă, permițând elevilor să își adune munca legată de schimbările climatice de-a lungul timpului și să reflecteze asupra parcursului lor de învățare. Portofoliile pot include o varietate de artefacte, cum ar fi hărți conceptuale, intrări în caiete de notițe științifice și materiale pentru proiecte de grup.

Instrument: Google Sites

<https://sites.google.com/>

Google Sites este un instrument de creare de site-uri web care le permite utilizatorilor să creeze un site web fără a fi nevoie să știe să codifice. Este o modalitate simplă și ușor de utilizat de a crea portofolii online, precum și alte tipuri de site-uri web, folosind șabloane predefinite și funcționalitatea drag-and-drop (trage-și-eliberează).



Urmați acești pași pentru a utiliza Google Sites pentru a compila lucrările studenților legate de schimbările climatice și pentru a reflecta asupra parcursului lor de învățare:

1. Conectați-vă la contul Google și accesați Google Sites.
2. Faceți clic pe semnul "+" pentru a crea un site nou.
3. Alegeți un nume și o temă pentru site-ul dvs. și faceți clic pe "Create".

4. În bara laterală, faceți clic pe "Pages" (Pagini) și apoi pe "Create page" (Creați o pagină) pentru a adăuga o nouă pagină la site-ul dvs.
5. Alegeți un tip de pagină (de exemplu, standard, anunțuri, dulap de fișiere) și faceți clic pe "Create".
6. Adăugați conținut la pagina dvs. folosind diferitele instrumente de editare disponibile. Puteți adăuga text, imagini, videoclipuri, linkuri și multe altele.
7. Pentru a compila lucrările studenților, creați o pagină sau o secțiune special pentru lucrările lor. Puteți încorpora Google Docs, Slides, Forms sau Sheets pe care aceștia le-au creat sau puteți adăuga linkuri către lucrările lor stocate în altă parte online.
8. Încurajați studenții să reflecteze asupra parcursului lor de învățare, creând o pagină sau o secțiune special pentru activitățile de reflecție. Puteți încorpora un Formular Google sau Flipgrid pentru a le colecta gândurile și ideile sau puteți adăuga o casetă de text pentru ca ei să își scrie reflecțiile direct pe pagină.
9. Publicați-vă pagina și partajați-o cu studenții dvs. pentru ca aceștia să o poată accesa și adăuga la ea în timp.
10. Nu uitați să vă actualizați în mod regulat site-ul cu noi pagini și conținuturi pe măsură ce clasa avansează și încurajați studenții să revadă lucrările și reflecțiile lor anterioare pe măsură ce continuă să învețe și să se dezvolte.

Câteva exemple de evaluări sumative și formative

O evaluare formativă care implică o discuție în clasă despre știința și impactul schimbărilor climatice și oferă studenților posibilitatea de a pune întrebări și de a-și clarifica cunoștințele.

Materiale:

- tablă pe care să scriem
- Markere sau cretă
- Materiale informative despre știința și impactul schimbărilor climatice (opțional)

Instrucțiuni:

- Începeți prin a prezenta clasei subiectul schimbărilor climatice și explicați importanța acestuia în lumea de astăzi. Puneți la dispoziția studenților documente care prezintă știința de bază și impactul schimbărilor climatice (opțional).
- Încurajați studenții să pună întrebări și să își clarifice înțelegerea subiectului.
- Folosiți tabla albă sau tabloul pentru a nota conceptele și ideile cheie pe care le discută clasa.
- Pe măsură ce discuția avansează, puneți întrebări deschise pentru a ghida conversația și pentru a-i ajuta pe studenți să gândească în mod critic asupra subiectului.
- Încurajați studenții să își împărtășească propriile experiențe și perspective cu privire la schimbările climatice.
- Rezumați punctele cheie ale discuției și oferiți studenților feedback cu privire la înțelegerea subiectului.

Evaluarea:

Pe măsură ce discuția avansează, profesorul poate evalua înțelegerea de către studenți a cunoștințelor

științifice și a impactului schimbărilor climatice, observând participarea lor la discuție și ascultând întrebările și comentariile lor. De asemenea, profesorul poate folosi ceea ce a fost scris pe tablă pentru a evalua înțelegerea de către clasă a conceptelor și ideilor cheie. După discuție, profesorul poate oferi feedback fiecărui student în parte cu privire la domeniile în care au nevoie de clarificări suplimentare sau de întărire.

O evaluare sumativă care le cere studenților să creeze un podcast, o înregistrare video sau un raport scris care să prezinte modul în care au înțeles problema și modalitățile prin care își pot reduce propria amprentă de carbon și pot promova sustenabilitatea.

Titlu: Crearea unui Podcast/Video sau a unui raport scris privind soluțiile la schimbările climatice

Instructiuni:

- Prezentați proiectul studenților, explicându-le că vor crea un podcast, un videoclip sau un raport scris care să prezinte modul în care înțeleg soluțiile privind schimbările climatice și cum pot reduce propria amprentă de carbon.
- Puneți la dispoziția studenților materiale de cercetare privind soluțiile la schimbările climatice, cum ar fi energia regenerabilă, agricultura durabilă și alternativele de transport.
- Oferiți orientări pentru crearea unui podcast, a unui videoclip sau a unui raport scris, inclusiv cerințe privind lungimea, formatul și conținutul. Studenții vor efectua cercetări și își vor crea podcasturi, videoclipuri sau rapoarte scrise individual sau în grupuri.
- Stabiliți un termen limită pentru prezentarea proiectului.
- Folosiți o rubrică pentru a evalua proiectele finale, concentrându-vă pe conținut, organizare, creativitate și eficiență în promovarea sustenabilității și reducerea amprente de carbon.

Exemple de instrucțiuni pentru un Podcast/Video sau un raport scris:

- **Introducere:** Studenții ar trebui să înceapă cu o introducere care să explice scopul proiectului și obiectivele lor pentru podcast, videoclip sau raport scris.
- **Știința schimbărilor climatice:** Studenții trebuie să discute despre știința care stă la baza schimbărilor climatice și despre impactul acestora asupra mediului, sănătății umane și societății.
- **Soluții pentru schimbările climatice:** Studenții ar trebui să prezinte soluții la schimbările climatice, inclusiv energie regenerabilă, agricultură durabilă și alternative de transport. Ei ar trebui să explice beneficiile și dezavantajele fiecărei soluții și să ofere exemple despre modul în care acestea pot fi puse în aplicare în propria viață.
- **Amprenta personală de carbon:** Studenții ar trebui să discute despre propria amprentă de carbon și să prezinte acțiuni specifice pe care le pot întreprinde pentru a-și reduce amprenta de carbon și pentru a promova durabilitatea.
- **Concluzie:** Studenții ar trebui să încheie cu un rezumat al punctelor cheie și un apel la acțiune pentru ca alții să ia măsuri pentru a-și reduce amprenta de carbon.

Evaluarea:

Prin crearea acestui tip de evaluare sumativă, studenții au ocazia de a-și prezenta înțelegerea soluțiilor privind schimbările climatice și modul în care pot lua măsuri pentru a-și reduce propria amprentă de carbon. Aceasta încurajează creativitatea, gândirea critică și abilitățile de comunicare, promovând în același timp sustenabilitatea și o înțelegere mai profundă a schimbărilor climatice.

O activitate de autorefecție în cadrul căreia studenții reflectă asupra propriei lecții și a înțelegerii schimbărilor climatice și își stabilesc obiective privind modul în care pot continua să se implice pe viitor în această problemă.

Materiale:

- Ustensile de scris
- Fișă de reflecție, câteva întrebări care pot fi adăugate sunt:
 - o Ce ați învățat despre schimbările climatice pe parcursul acestei unități?
 - o Care sunt unele dintre efectele schimbărilor climatice care vă îngrijorează cel mai mult?
 - o Cum s-a schimbat modul în care ați înțeles schimbările climatice de la începutul unității?
 - o Ce acțiuni ați întreprins pentru a vă reduce propria amprentă de carbon?
 - o Care sunt câteva măsuri suplimentare pe care le puteți lua pentru a promova durabilitatea și a combate schimbările climatice?
 - o Care sunt obiectivele dumneavoastră pentru a continua să vă implicați în viitor în problema schimbărilor climatice?
 - o Cum puteți folosi ceea ce ați învățat despre schimbările climatice pentru a-i educa pe alții și pentru a inspira schimbări în comunitatea voastră?

Instrucțiuni:

Oferiți elevilor foaia de lucru pentru reflecție și explicați-le că această activitate este o oportunitate pentru ei de a reflecta asupra învățăturilor lor despre schimbările climatice și de a stabili obiective pentru modul în care pot continua să se implice în această problemă în viitor.

Rugați elevii să petreacă câteva minute reflectând la înțelegerea lor privind schimbările climatice și la modul în care s-au implicat în trecut în acest subiect. Ei ar trebui să ia în considerare următoarele întrebări:

- Ce ați învățat despre schimbările climatice?

- Cum v-ați implicat în trecut în subiectul schimbărilor climatice?
- Care sunt punctele forte și domeniile în care vă puteți îmbunătăți atunci când vine vorba de înțelegerea și implicarea în tema schimbărilor climatice?

După ce studenții și-au finalizat reflecțiile, rugați-i să stabilească unul sau două obiective pentru modul în care pot continua să se implice în viitor în problema schimbărilor climatice. Aceste obiective ar trebui să fie specifice, măsurabile, realizabile, relevante și limitate în timp (SMART). De exemplu, un obiectiv ar putea fi reducerea amprenteii personale de carbon cu 10% în următorul an sau participarea la un miting privind schimbările climatice în comunitatea lor.

După ce studenții și-au stabilit obiectivele, rugați-i să își împărtășească reflecțiile și obiectivele cu un partener sau într-un grup mic. Acest lucru poate oferi o oportunitate studenților de a învăța unii de la alții și de a se sprijini reciproc în atingerea obiectivelor lor.

În cele din urmă, colectați fișele de lucru de reflecție și analizați-le pentru a obține informații despre înțelegerea și implicarea elevilor în problema schimbărilor climatice. Aceste informații pot fi folosite pentru a informa instruirea viitoare și pentru a sprijini fiecare elev în parte în atingerea obiectivelor lor.

Evaluare:

Este important să creați un mediu sigur și de sprijin pentru această activitate, deoarece discuția despre schimbările climatice poate fi uneori un subiect emoțional sau controversat. Profesorii trebuie să fie pregătiți să gestioneze orice discuții sensibile sau controversate care pot apărea.

Bibliografie

Hannah, L., Midgley, G. F., & Millar, D. (2002). Climate change-integrated conservation strategies. *Global Ecology and Biogeography*, 11(6), 485-495.

Nitschke, C. R., & Innes, J. L. (2008). A tree and climate assessment tool for modelling ecosystem response to climate change. *Ecological modelling*, 210(3), 263-277.

Wu, J. S., & Lee, J. J. (2015). Climate change games as tools for education and engagement. *Nature Climate Change*, 5(5), 413-418.

Modulul 3: Cum îi putem învăța pe studenți despre schimbările climatice?

Introducere

Schimbările climatice reprezintă o provocare globală care necesită o acțiune colectivă din partea indivizilor, a comunităților și a guvernelor. Deși o schimbare semnificativă necesită o schimbare sistemică, există multe lucruri pe care indivizii le pot face pentru a contribui la combaterea schimbărilor climatice în viața de zi cu zi. În calitate de educatori, este important să îi învățăm pe studenții noștri despre aceste acțiuni și să le dăm posibilitatea de a avea un impact pozitiv.



Reducerea consumului de energie

Una dintre cele mai eficiente modalități de combatere a schimbărilor climatice este reducerea consumului de energie. Putem face acest lucru stingând luminile și aparatele electronice atunci când nu le folosim, folosind becuri eficiente din punct de vedere energetic și scoțând încărcătoarele din priză atunci când nu sunt necesare. În plus, putem reduce dependența noastră de sursele de energie neregenerabile prin utilizarea transportului public, prin folosirea în comun a mașinilor sau a bicicletei în loc să conducem singuri și prin utilizarea surselor regenerabile de energie, cum ar fi panourile solare sau turbinele eoliene.

Reducerea cantității de apă utilizată

Conservarea apei este, de asemenea, o modalitate importantă de combatere a schimbărilor climatice. Putem face acest lucru făcând dușuri mai scurte, reparând scurgerile și folosind dușuri și toalete cu debit redus. În plus, ne putem reduce consumul de apă folosind un butoi de ploaie pentru a colecta apa de ploaie pentru udarea plantelor sau a grădinilor.

Reducerea deșeurilor

O altă modalitate de a combate schimbările climatice este reducerea deșeurilor. Putem face acest lucru reciclând, compostând și reducând consumul de materiale plastice de unică folosință, cum ar fi paie și pungile de plastic. În plus, putem reduce risipa de alimente planificând mesele și cumpărând doar ceea ce avem nevoie, precum și donând excesul de alimente la băncile alimentare sau compostându-le.

Consumarea unei diete bazate pe plante

Alimentele pe care le consumăm au, de asemenea, un impact asupra mediului. O alimentație bazată pe plante poate contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la combaterea schimbărilor climatice. Acest lucru se datorează faptului că producția de carne și produse lactate generează mai multe emisii de gaze cu efect de seră decât producția de alimente pe bază de plante. Încurajați-vă elevii să mănânce mai multe fructe, legume, cereale și leguminoase și mai puțină carne și produse lactate.

Plantarea de copaci

Copacii absorb dioxidul de carbon din atmosferă și contribuie la combaterea schimbărilor climatice.

Încurajați-vă studenții să planteze copaci în comunitățile lor sau să participe la evenimente de plantare de copaci.

Susținerea schimbării

În cele din urmă, indivizii pot face o diferență prin promovarea schimbărilor la nivel local și național. Încurajați-vă studenții să scrie scrisori către oficialii aleși sau să participe la proteste pașnice pentru a cere măsuri privind schimbările climatice.

În concluzie, combaterea schimbărilor climatice necesită o acțiune colectivă din partea indivizilor, a comunităților și a guvernelor. În calitate de educatori, este responsabilitatea noastră să-i învățăm pe elevii noștri despre importanța de a acționa pentru a combate schimbările climatice și de a-i împuternici să facă schimbări pozitive în viața lor de zi cu zi. Prin reducerea consumului de energie, a consumului de apă, a risipei și a consumului de carne, prin plantarea de copaci și prin susținerea schimbării, indivizii pot avea un impact pozitiv asupra mediului și pot contribui la combaterea schimbărilor climatice.

Ce se cere de către industrie pentru a minimiza emisiile?

Industria joacă un rol semnificativ în ceea ce privește contribuția la emisiile globale de gaze cu efect de seră. Pentru a combate schimbările climatice, este esențial ca industriile să ia măsuri pentru a-și reduce la minimum amprenta de carbon. Există diverse abordări pe care industriile le pot adopta pentru a-și minimiza emisiile, inclusiv reducerea consumului de energie, utilizarea surselor de energie regenerabilă și implementarea unor metode de producție eficiente.

Una dintre măsurile esențiale pe care industriile le pot lua pentru a-și reduce emisiile este creșterea eficienței energetice. Acestea pot face acest lucru prin îmbunătățirea proceselor lor de producție, cum ar fi modernizarea echipamentelor, optimizarea sistemelor și asigurarea unei întrețineri adecvate. Industriile pot, de asemenea, să implementeze practici eficiente din punct de vedere energetic, cum ar fi utilizarea iluminatului cu LED-uri, instalarea de contoare inteligente și îmbunătățirea izolației. Aceste măsuri ajută la reducerea consumului de energie și la economisirea costurilor, minimizând în același timp emisiile de gaze cu efect de seră.



Un alt aspect esențial este utilizarea surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară, eoliană sau hidroenergia. Industriile își pot instala propriile sisteme de energie regenerabilă sau se pot aproviziona cu energie regenerabilă de la furnizori externi. Prin utilizarea energiei regenerabile, industriile își pot reduce dependența de combustibilii fosili, care contribuie în mod semnificativ la emisiile de gaze cu efect de seră.

De asemenea, industriile pot adopta practici de producție mai durabile, cum ar fi utilizarea de materii

prime ecologice și reducerea deșeurilor. Acestea pot recicla sau reutiliza materialele pentru a reduce cantitatea de deșeuri trimise la depozitele de deșeuri. Reducerea deșeurilor nu numai că ajută la minimizarea emisiilor, dar reduce și costurile asociate cu eliminarea deșeurilor.

În plus, industriile pot profita de tehnologiile emergente, cum ar fi captarea și stocarea carbonului (CCS), pentru a reduce emisiile. CCS este un proces care captează dioxidul de carbon înainte de a fi eliberat în atmosferă și îl stochează în formațiuni geologice.

De asemenea, industriile pot utiliza biocombustibili ca alternativă la combustibilii fosili. Biocombustibilii sunt combustibili regenerabili produși din materii organice, cum ar fi culturile, deșeurile sau algele. Aceștia produc mai puține emisii de gaze cu efect de seră decât combustibilii fosili și contribuie la reducerea amprente de carbon.

În concluzie, industriile trebuie să ia măsuri pentru a-și minimiza amprenta de carbon și a contribui la lupta împotriva schimbărilor climatice. Acestea pot pune în aplicare măsuri precum creșterea eficienței energetice, utilizarea energiei regenerabile, adoptarea unor practici de producție durabile și utilizarea tehnologiilor emergente pentru a minimiza emisiile. Aceste măsuri nu numai că sunt benefice pentru mediu, dar oferă și economii de costuri și ajută industriile să rămână competitive într-un mediu de afaceri în schimbare..

Acțiuni recente în domeniul schimbărilor climatice (greve în școli, reducerea investițiilor în energie neregenerabilă etc.)

În ultimii ani, a crescut gradul de conștientizare a necesității de a acționa pentru a combate schimbările climatice. Acest lucru a dus la o serie de mișcări și inițiative menite să reducă emisiile de gaze cu efect de seră și să promoveze durabilitatea. În acest text, vom examina câteva dintre acțiunile recente privind schimbările climatice întreprinse de școli, întreprinderi și persoane fizice.

Una dintre cele mai vizibile forme de acțiune împotriva schimbărilor climatice a fost seria de greve școlare globale organizate de mișcarea condusă de tineri Fridays for Future. Inițiată de activista suedeză Greta Thunberg, în vârstă de 16 ani, aceste greve au implicat elevi din întreaga lume care au părăsit școala pentru a cere guvernelor lor să ia măsuri în privința schimbărilor climatice. Mișcarea a atras o atenție semnificativă din partea mass-media și a inspirat proteste similare în alte sectoare, cum ar fi Global Climate Strike din septembrie 2019, în cadrul căreia milioane de oameni din întreaga lume au ieșit în stradă pentru a cere măsuri privind schimbările climatice.

Un alt domeniu în care au avut loc acțiuni semnificative în domeniul schimbărilor climatice este cel al finanțelor. În ultimul deceniu, a existat o tendință din ce în ce mai mare de dezinvestire în surse de energie neregenerabilă, cum ar fi cărbunele, petrolul și gazele naturale. Această mișcare de dezinvestire a fost condusă de o coaliție de grupuri de mediu, organizații religioase și investitori responsabili din punct de vedere social. Prin presiunile exercitate asupra instituțiilor pentru a renunța la combustibilii fosili, această mișcare urmărește să reducă sprijinul financiar pentru industria combustibililor fosili și să promoveze trecerea la surse de energie regenerabilă.

Pe lângă aceste mișcări la scară largă, au existat, de asemenea, multe eforturi individuale de combatere a schimbărilor climatice. Printre acestea se numără inițiative precum reducerea consumului de energie la domiciliu, utilizarea transportului public sau a bicicletei în loc de a conduce vehicule și reducerea consumului de carne. Social media a jucat un rol esențial în

promovarea și răspândirea conștientizării acțiunilor individuale de combatere a schimbărilor climatice, hashtag-uri precum #climatestrike, #climateaction și #climatecrisis fiind utilizate pe scară largă.

În general, acțiunile recente privind schimbările climatice au evidențiat necesitatea urgentă ca societatea în ansamblu să ia măsuri pentru a combate schimbările climatice. Fie prin intermediul unor mișcări globale la scară largă, fie prin acțiuni individuale, este clar că fiecare are un rol de jucat în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și în promovarea unui viitor mai durabil.

Modulul 4: Abordări multidisciplinare pentru a preda despre schimbările climatice (Social, Economic, Științific, STEAM)

Introducere

Schimbările climatice reprezintă o problemă globală care necesită o atenție imediată din partea tuturor sectoarelor societății. Sectorul educației are un rol esențial de jucat în sensibilizarea și încurajarea acțiunilor în această privință. Predarea schimbărilor climatice ar trebui să fie inclusă în programa școlară la toate nivelurile, inclusiv în învățământul primar și secundar. Pentru a aborda în mod eficient această problemă, este necesară o abordare multidisciplinară, care să reunească o serie de materii, cum ar fi știința, geografia, economia și studiile sociale, pentru a oferi o înțelegere cuprinzătoare a problemei și a soluțiilor potențiale.

Abordări bazate pe știință

Una dintre cele mai simple modalități de predare a informațiilor despre schimbările climatice este cea bazată pe abordări științifice. Cursurile de științe, cum ar fi fizica, chimia și biologia, le pot oferi studenților o înțelegere detaliată a proceselor și mecanismelor științifice care contribuie la încălzirea planetei. Prin predarea cauzelor și efectelor schimbărilor climatice prin intermediul științei, studenții pot înțelege această problemă într-un mod mai obiectiv și mai bazat pe date. De exemplu, lecțiile despre efectul de seră, acidificarea oceanelor și impactul despăduririlor pot ajuta studenții să înțeleagă modul în care activitățile umane contribuie la această problemă.

Abordări bazate pe geografie

Geografia este o altă disciplină care poate juca un rol important în predarea informațiilor despre schimbările climatice. Abordările bazate pe geografie oferă o perspectivă spațială asupra acestei probleme și le permite studenților să înțeleagă impactul diferit pe care schimbările climatice îl au asupra diferitelor regiuni ale lumii. Această abordare îi poate ajuta pe studenți să înțeleagă interconectarea planetei și modul în care schimbările climatice afectează diferite ecosisteme și comunități. De exemplu, lecțiile despre zonele climatice, regiunile polare și curenții oceanici îi pot ajuta să înțeleagă relațiile complexe dintre clima Pământului și sistemele sale fizice.

Abordări bazate pe economie

Abordările bazate pe economie îi pot ajuta pe studenți să înțeleagă impactul economic al schimbărilor climatice și potențialele soluții disponibile. Această abordare îi poate ajuta să înțeleagă costurile și beneficiile diferitelor acțiuni, precum și compromisurile care trebuie făcute pentru a aborda problema. De exemplu, lecțiile privind stabilirea prețului carbonului, energia

regenerabilă și dezvoltarea durabilă îi pot ajuta pe studenți să înțeleagă dimensiunile economice ale problemei.

Abordări bazate pe studii sociale

Abordările bazate pe studii sociale oferă o perspectivă socială și istorică asupra acestei probleme, permițând studenților să înțeleagă dimensiunile culturale și politice ale schimbărilor climatice. Această abordare îi poate ajuta pe studenți să înțeleagă modul în care diferite societăți au răspuns la această problemă, precum și provocările care trebuie depășite pentru a se ajunge la acțiuni semnificative. De exemplu, lecțiile despre activismul de mediu, istoria politicii de mediu și rolul mass-mediei în formarea opiniei publice îi pot ajuta pe studenți să înțeleagă aspectele sociale și politice ale problemei.

Abordări bazate pe artă

Abordările bazate pe artă oferă o modalitate creativă și plină de imaginație de a învăța despre schimbările climatice. Această abordare îi poate ajuta pe studenți să dezvolte o înțelegere mai profundă a problemei, încurajându-i să gândească critic, să reflecteze și să se exprime. De exemplu, lecțiile despre poezia privind schimbările climatice, fotografiile și picturile murale privind schimbările climatice îi pot ajuta să înțeleagă dimensiunile emoționale și creative ale problemei.

STEAM

Importanța educării studenților cu privire la schimbările climatice nu poate fi supraestimată. Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă planeta noastră și este esențial ca studenții să înțeleagă cauzele, efectele și soluțiile. O modalitate eficientă de a-i implica în acest subiect este prin abordări STEAM (știință, tehnologie, inginerie, arte și matematică).

Abordările STEAM sunt concepute pentru a-i încuraja pe studenți să gândească în mod critic și creativ cu privire la problemele legate de schimbările climatice. Prin încorporarea științei, tehnologiei, ingineriei, artelor și matematicii, studenții sunt capabili să obțină o înțelegere mai profundă a complexității problemei și a soluțiilor potențiale.

Știință

Știința este o componentă esențială a educației privind schimbările climatice. Studenții trebuie să înțeleagă știința de bază care stă la baza efectului de seră, rolul dioxidului de carbon și al altor gaze cu efect de seră în atmosferă, precum și impactul activităților umane asupra mediului.

Pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă aceste concepte, profesorii pot folosi experimente practice, simulări și activități interactive pentru a arăta impactul activităților umane asupra mediului. De exemplu, aceștia pot observa efectele creșterii nivelului de dioxid de carbon asupra plantelor prin efectuarea de experimente într-o seră. De asemenea, profesorii pot folosi simulări pentru a demonstra impactul creșterii nivelului mării și al acidificării oceanelor.

Tehnologie

Tehnologia joacă un rol esențial în abordarea provocărilor reprezentate de schimbările climatice. Este important ca studenții să înțeleagă rolul tehnologiei în atenuarea impactului schimbărilor climatice și în dezvoltarea de soluții.

De exemplu, profesorii pot utiliza instrumente interactive, cum ar fi simulările pe calculator și resursele online, pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă impactul diferitelor tehnologii asupra mediului. De exemplu, aceștia pot explora diferitele tehnologii utilizate pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră și pot învăța despre compromisurile dintre diferitele soluții.

Inginerie

Ingineria este o componentă critică în abordarea provocărilor generate de schimbările climatice. Inginerii sunt responsabili de proiectarea și dezvoltarea de noi tehnologii pentru a atenua impactul schimbărilor climatice și pentru a dezvolta soluții durabile.

Pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă rolul ingineriei în abordarea schimbărilor climatice, profesorii pot folosi activități practice, simulări și instrumente interactive pentru a-i ajuta să înțeleagă procesul de proiectare și dezvoltare. De exemplu, aceștia pot lucra în grupuri pentru a proiecta și construi prototipuri de tehnologii durabile, cum ar fi turbine eoliene sau panouri solare.

Artă

Artele sunt un instrument puternic pentru a implica studenții în subiectul schimbărilor climatice. Prin încorporarea artelor în educația privind schimbările climatice, profesorii îi pot ajuta pe elevi să dezvolte o înțelegere mai profundă a acestei probleme și a impactului acesteia asupra mediului.

De exemplu, profesorii pot folosi povești, filme, muzică și artă vizuale pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă cauzele și efectele schimbărilor climatice. De asemenea, pot folosi artele pentru a-și exprima propriile idei și emoții cu privire la această problemă. De exemplu, studenții pot crea postere, picturi sau sculpturi pentru a-și comunica ideile și sentimentele cu privire la schimbările climatice.

Matematică

Matematica este o componentă esențială a educației privind schimbările climatice. Este important ca studenții să înțeleagă modelele matematice și algoritmi care sunt utilizați pentru a studia impactul schimbărilor climatice și pentru a dezvolta soluții.

Pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă rolul matematicii în educația privind schimbările climatice, profesorii pot folosi simulări, instrumente interactive și activități practice pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă modelele matematice și algoritmi utilizați pentru a studia impactul schimbărilor climatice. De exemplu, se pot folosi simulări pe calculator pentru a explora impactul diferitelor scenarii de emisii asupra mediului înconjurător.

Concluzii

Încorporarea abordărilor STEAM în educația privind schimbările climatice îi poate ajuta pe studenți să înțeleagă provocările complexe pe care le ridică această problemă și să dezvolte abilități de gândire critică. Prin utilizarea activităților practice, a simulărilor, a instrumentelor interactive și prin încorporarea artelor, profesorii pot implica studenții într-o experiență de învățare mai profundă și mai semnificativă. Este important ca aceștia să înțeleagă importanța abordării acestei probleme și să se simtă împuterniciți să acționeze pentru a crea un viitor mai durabil.

Predarea despre schimbările climatice necesită o abordare multidisciplinară care să reunească o serie de subiecte și perspective. Prin încorporarea științei, geografiei, economiei, studiilor sociale și artei în programa școlară, studenții pot dezvolta o înțelegere cuprinzătoare a problemei și a soluțiilor potențiale ale acesteia. Prin această abordare interdisciplinară vor fi mai bine pregătiți pentru a face față provocărilor viitorului și pentru a juca un rol activ în abordarea acestei probleme globale critice.

Exemple de lecții pluridisciplinare

În acest capitol, precum și în următoarele subcapitole, vom examina diverse exemple de activități multidisciplinare care pot fi integrate în mod eficient în cadrul clasei, răspunzând nevoilor studenților de nivel preșcolar, primar și secundar.

Înainte de a începe, iată câteva proiecte interesante pe care toată lumea din școala dumneavoastră le poate face împreună! Acestea implică diferite materii, așa că veți învăța multe în timp ce vă distrați.

- Un plan de lecție care reunește științele, studiile sociale și artele limbajului pentru a explora cauzele și consecințele schimbărilor climatice și rolul politicii și al politicilor în abordarea acestei probleme.
- Un proiect interdisciplinar care combină arta și știința pentru a crea o pictură murală care prezintă impactul schimbărilor climatice asupra mediului local și modalitățile prin care oamenii pot contribui la reducerea impactului acestora.
- lecție care folosește muzica și poezia pentru a explora aspectele emoționale și psihologice ale schimbărilor climatice și pentru a-i încuraja pe studenți să reflecteze asupra propriilor valori și convingeri legate de durabilitate.

Învățământ preșcolar - activități STEAM care pot fi aplicate în învățământul preșcolar pentru a-i învăța pe elevi despre schimbările climatice

>>>Plantarea unei grădini
>>> Realizarea unei stații meteo
>>> Crearea unui model de efect de seră
>>> Investigarea surselor de energie regenerabilă
>>> Urmăriți videoclipuri
>>> Jocuri online
>>> Excursii virtuale pe teren
>>> Povestiri digitale
>>> Simulări privind schimbările climatice
>>> Experiențe de realitate virtuală
>>> Chestionare interactive
>>> Proiecte digitale colaborative

Învățământ primar - activități STEAM care pot fi aplicate în învățământul primar în legătură cu schimbările climatice

>>> Crearea unui grafic climatic
>>> Construirea unei mașini alimentate cu energie solară
>>> Construirea unui butoi de ploaie
>>> Proiectarea unei case sustenabile
>>> Proiectarea unei case eficiente din punct de vedere energetic
>>> Investigarea diferitelor tipuri de vreme
>>> Prezentări interactive
>>> Simulări privind schimbările climatice
>>> Povestiri digitale
>>> Dezbateri online

Învățământ secundar - activități STEAM pentru elevii de liceu legate de schimbările climatice

>>> Provocare de proiectare a panoului solar

>>> Modelarea climei

>>> Proiectarea sistemelor de energie regenerabilă

>>> Comunicare privind schimbările climatice

>>> Investigarea amprente de carbon

>>> Proiectarea unui oraș durabil

>>> Activitate privind clima și biodiversitatea

Bibliografie

Burroughs, W. J. (2007). Climate change: a multidisciplinary approach. Cambridge University Press.

Dovì, V., & Battaglini, A. (2015). Energy policy and climate change: a multidisciplinary approach to a global problem. *Energies*, 8(12), 13473-13480.

Edmondson, D., Conroy, D., Romero-Canyas, R., Tanenbaum, M., & Czajkowski, S. (2022). Climate change, behavior change and health: a multidisciplinary, translational and multilevel perspective. *Translational behavioral medicine*, 12(4), 503-515.

Misiou, O., & Koutsoumanis, K. (2022). Climate change and its implications for food safety and spoilage. *Trends in Food Science & Technology*, 126, 142-152.

Ojala, M. (2022). Climate-change education and critical emotional awareness (CEA): Implications for teacher education. *Educational Philosophy and Theory*, 1-12.

Activitate: Includeți activități pluridisciplinare în planul de lecție și puneți-le în practică în clasă.

În această activitate, va trebui să explorați modul în care schimbările climatice pot fi predate în cadrul diferitelor materii și discipline. Alegeți câteva materii, cum ar fi științele, studiile sociale sau artele limbii, și dezvoltați planul de lecție sau activitatea anterioară creată în subiectul anterior care integrează schimbările climatice în acea materie. Apoi, împărtășiți munca dvs. cu restul grupului în forum și primiți feedback de la colegi.

După aceea, puneți-o în practică cu studenții dvs. și împărtășiți materialele și câteva dovezi pe forum.

Materiale necesare:

- Un computer sau un dispozitiv cu acces la internet
- Acces la resurse online, cum ar fi site-uri web, articole și videoclipuri privind abordările interdisciplinare ale predării schimbărilor climatice

- o Site-ul web privind schimbările climatice și biodiversitatea (<https://www.climatediversity.com/>): Acest site web oferă informații și resurse privind modul în care schimbările climatice afectează biodiversitatea și ecosistemele. Acesta include o secțiune dedicată în mod special resurselor educaționale, inclusiv planuri de lecții, activități și resurse multimedia.
- o Site-ul web Climate and Energy Education (<https://cleanet.org>): Acest site oferă informații și resurse pentru predarea schimbărilor climatice și a energiei, inclusiv planuri de lecții, activități și resurse multimedia.

Modulul 5: Ce putem face, ca indivizi, pentru a contribui la combaterea schimbărilor climatice?

Introducere

Învățarea studenților despre schimbările climatice este o parte importantă a educației lor. Este un subiect complex și cu multiple fațete care necesită o înțelegere profundă a științei, a studiilor sociale, a economiei și a eticii. În calitate de educatori, avem responsabilitatea de a-i pregăti pe studenții noștri să înțeleagă și să abordeze provocările legate de schimbările climatice.



Image copyright: [Canva Free Content License](#)

Iată câteva strategii care ne pot ajuta să-i învățăm pe studenți despre schimbările climatice:

Începeți cu lucrurile de bază

Înainte de a intra în detaliile schimbărilor climatice, este important să ne asigurăm că elevii au o bază solidă în ceea ce privește principiile științifice care stau la baza acestora. Aceasta include concepte precum efectul de seră, ciclul carbonului și rolul activității umane în producerea schimbărilor climatice.

Utilizarea unui limbaj ușor de înțeles

Schimbările climatice sunt un subiect complex și este important să îl prezentăm într-un mod accesibil studenților de la toate nivelurile. Folosiți un limbaj adecvat vârstei și evitați jargonul tehnic ori de câte ori este posibil.

Adăugați activități interdisciplinare

Schimbările climatice reprezintă o problemă care necesită o abordare multidisciplinară. Încorporați perspective din domeniul științei, al studiilor sociale, al economiei și al eticii pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă interconexiunea dintre aceste domenii.

Folosiți exemple reale

Schimbările climatice nu sunt doar un concept abstract, ci o problemă reală, cu consecințe reale. Folosiți exemple din știri și din evenimente actuale pentru a-i ajuta pe studenți să înțeleagă impactul schimbărilor climatice asupra planetei și societății noastre.

Încurajați gândirea critică

Încurajați studenții să pună întrebări și să gândească în mod critic cu privire la cauzele și efectele schimbărilor climatice, precum și la potențialele soluții. Folosiți întrebări deschise și facilitați discuțiile în clasă pentru a promova gândirea critică.

Promovați inițiativa de a lua parte la schimbare

În cele din urmă, este important să le dăm studenților posibilitatea de a acționa cu privire la schimbările climatice. Încurajați-i să se implice în inițiative locale și să pledeze pentru politici care să abordeze această problemă. Ajutați-i să înțeleagă că au un rol de jucat în modelarea viitorului planetei noastre.

A preda despre schimbările climatice poate fi o sarcină descurajantă, dar este și una esențială.

Oferindu-le studenților noștri cunoștințele și instrumentele de care au nevoie pentru a înțelege și a aborda această provocare globală, contribuim la crearea unui viitor mai durabil pentru toți.

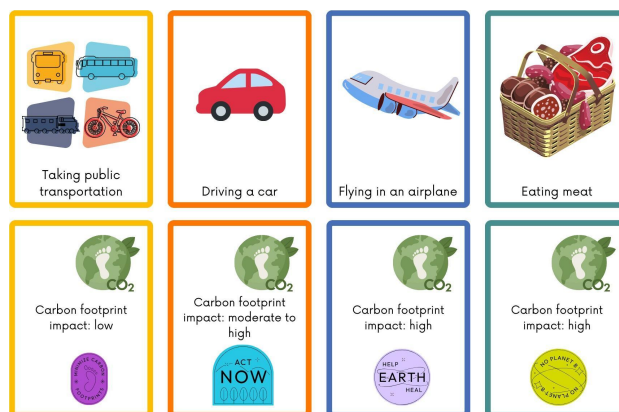
Ce fel de activități pot fi realizate în clasă pentru a le crește gradul de conștientizare a acțiunilor lor de zi cu zi?

Exemple de activități pentru toate nivelurile:

- O activitate practică în care studenții creează un model al efectului de seră și explorează modul în care acesta funcționează.
- Un studiu de caz care explorează impactul schimbărilor climatice asupra unei anumite comunități sau ecosisteme și modul în care persoanele și organizațiile lucrează pentru a aborda aceste provocări.
- Un plan de lecție care integrează schimbările climatice într-o unitate de științe despre vreme și climă și care include oportunități pentru elevi de a analiza date din lumea reală și de a face conexiuni cu propriile experiențe.
- Un proiect de învățare prin serviciu în care studenții cercetează și pun în aplicare modalități de reducere a amprentei de carbon a școlii lor și își împărtășesc descoperirile cu comunitatea în general.

Joc despre amprenta de carbon

În cadrul acestei activități, studenții își pot calcula amprenta de carbon și pot înțelege impactul pe care activitățile lor zilnice îl au asupra mediului. Ei pot învăța despre modalitățile de a-și reduce amprenta de carbon și despre importanța unui stil de viață durabil.



Pregătire

Image copyright: [Canva Free Content License](#)

1. Adunați materialele necesare pentru joc, inclusiv un set de cartonașe care reprezintă diferite acțiuni și impactul lor corespunzător asupra amprente de carbon, o foaie mare de hârtie și un marker pentru a înregistra scorurile, precum și un cronometru.
2. Împărțiți jucătorii în echipe de 2-4 persoane.
3. Înțelegerea amprente de carbon:
 - a) Începeți prin a le explica jucătorilor ce este amprenta de carbon și cum se leagă aceasta de schimbările climatice.
 - b) Discutați despre diferitele acțiuni care pot contribui la amprenta de carbon a unei persoane, cum ar fi transportul, consumul de energie și gestionarea deșeurilor.

Instrucțiuni pentru joc

1. Fiecare echipă alege pe rând o carte care reprezintă o anumită acțiune.
2. Citiți descrierea de pe cartonaș și discutați impactul pe care acțiunea respectivă îl are asupra amprente de carbon.
3. Echipele pot alege să întreprindă acțiunea descrisă pe card sau să treacă.
4. Echipele care întreprind acțiunea trebuie să îndeplinească o sarcină legată de acțiune, cum ar fi calcularea amprente de carbon a unei călătorii ipotetice cu mașina sau reducerea consumului de energie în clasă.
5. Echipele primesc puncte pentru îndeplinirea cu succes a sarcinii și pentru reducerea amprente de carbon.
6. Echipa cu cel mai mare punctaj la finalul jocului câștigă.

Dezbateri

După joc, purtați o discuție cu jucătorii despre ceea ce au învățat despre amprenta lor de carbon și despre măsurile pe care le pot lua pentru a o reduce.

Încurajați-i să se gândească la modul în care pot aplica ceea ce au învățat în viața de zi cu zi.

Notă: Acțiunile și sarcinile specifice vor varia în funcție de specificul jocului "Amprenta de carbon" pe care îl jucați, dar scopul general este de a educa participanții cu privire la impactul acțiunilor lor asupra mediului și de a-i încuraja să ia măsuri pentru a-și reduce amprenta de carbon.

➤ Recomandăm să realizați cărțile de joc în platforma [Canva](#), gratuit.

Vânătoarea de comori cu tematica schimbărilor climatice

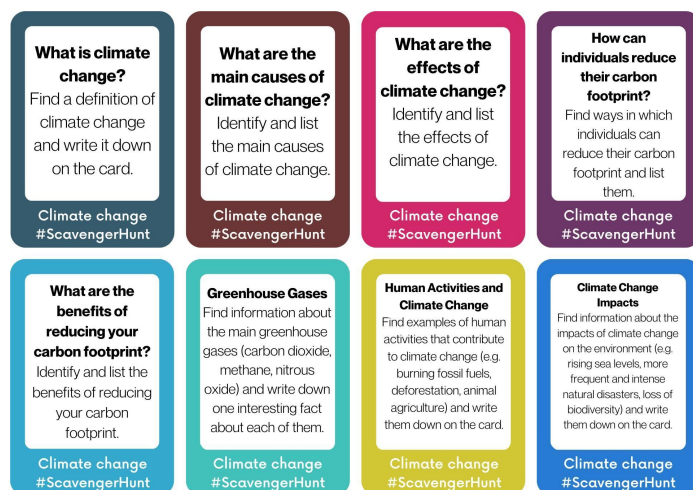
Aceasta este o activitate distractivă și interactivă care încurajează studenții să învețe despre cauzele și efectele schimbărilor climatice. Studenții pot fi împărțiți în echipe și li se poate da o listă de indicii legate de schimbările climatice. Prima echipă care găsește toate răspunsurile câștigă.

Obiective

Obiectivul acestei activități este de a crește gradul de conștientizare cu privire la cauzele și efectele schimbărilor climatice și de a încuraja gândirea critică cu privire la modalitățile prin care fiecare persoană își poate reduce amprenta de carbon.

Materiale

- ♦ Pixuri și creioane
- ♦ Un set de cartonașe de vânătoare de comori



Instrucțiuni

Image copyright: *Canva Free Content License*

1. Împărțiți studenții în grupuri mici (2-4 studenți pe grup).
2. Puneți la dispoziția fiecărui grup un set de cartonașe de vânătoare de comori și un pix sau un creion.
3. Explicați-le studenților că vor pleca într-o vânătoare de comori pentru a găsi informații despre cauzele și efectele schimbărilor climatice și despre modalitățile prin care își pot reduce amprenta de carbon.
4. Instruiți studenții să înceapă de la primul cartonaș și să găsească informațiile indicate pe acesta. Ei pot folosi cărți, internetul sau alte resurse pentru a găsi răspunsurile.
5. Odată ce au găsit răspunsul, trebuie să îl noteze pe cartonaș.
6. Studenții ar trebui să treacă apoi la următoarea carte și să repete procesul până când au completat toate cărțile.
7. Primul grup care a completat toate cartonașele câștigă vânătoarea de gunoaie.

> [Exemplu de cărți de joc pentru vânătoarea de comori \(editabile\)](#)

Dezbateri despre schimbările climatice

În cadrul acestei activități, studenții pot lucra în perechi sau în grupuri mici pentru a cerceta și dezbate cauzele și soluțiile la schimbările climatice. Dezbaterile pot fi moderată de către profesor, iar studenții își pot prezenta argumentele și contraargumentele în fața clasei. Această activitate îi ajută să

Își dezvoltă gândirea critică și abilitățile de comunicare în timp ce învață despre schimbările climatice.

1. Împărțiți participanții în două grupuri, unul care să argumenteze pentru și unul împotriva următoarei afirmații: "Activitățile umane sunt principala cauză a schimbărilor climatice."
2. Puneți la dispoziția fiecărui grup informații și resurse pentru a-și susține argumentul.
3. Alocați timp pentru ca fiecare grup să își pregătească argumentul, discutând și selectând cele mai bune puncte de prezentat.
4. Când ambele grupuri sunt pregătite, își vor prezenta argumentele în fața clasei, prezentând pe rând cele mai puternice puncte și respingând argumentele celuilalt grup.
5. Încurajați clasa să pună întrebări și să ofere feedback în timpul dezbaterii.
6. După ce ambele grupuri și-au prezentat argumentele, facilitați o discuție în care clasa poate reflecta asupra a ceea ce a învățat în urma dezbaterii.
7. În cele din urmă, încheiați activitatea rezumând punctele cheie prezentate de fiecare grup și încurajând clasa să ia în considerare importanța luării în considerare a diferitelor perspective și opinii atunci când se discută probleme complexe precum schimbările climatice.

Este important să subliniem că scopul dezbaterii nu este de a câștiga sau de a pierde, ci de a încuraja gândirea critică și de a-i ajuta pe studenți să înțeleagă diferitele perspective asupra schimbărilor climatice.



Image copyright: [Canva Free Content License](#)

Afișe pentru o campanie privind schimbările climatice

În cadrul acestei activități, studenții pot lucra în grupuri pentru a crea postere care să îi informeze pe ceilalți cu privire la cauzele și efectele schimbărilor climatice și la modul în care își pot reduce amprenta de carbon. Posterele pot fi expuse în clasă sau în școală pentru a fi văzute de toată lumea.

Ei pot folosi resurse online gratuite, cum ar fi [Canva](#) pentru a-și proiecta posterele, adăugând interacțiuni (linkuri, videoclipuri...)

Instrucțiuni:

- Prezentați studenților subiectul schimbărilor climatice, folosind un limbaj și imagini adecvate vârstei lor.
- Explicați-le studenților că vor crea un colaj digital despre schimbările climatice folosind un site

web numit Canva. Arătați-le cum să acceseze Canva și ghidați-i prin procesul de creare a unui cont.

- După ce studenții s-au conectat la Canva, puneți-le la dispoziție o selecție de imagini legate de schimbările climatice. Acestea pot fi găsite online sau în materiale educaționale.
- Demonstrați cum să adăugați imagini în colaj, să le redimensionați și să le mutați și să adăugați text.
- Încurajați-i să fie creativi cu colajele lor și să își exprime gândurile și sentimentele despre schimbările climatice prin intermediul creațiilor lor.
- După ce studenții și-au finalizat colajele, ghidați-i prin procesul de salvare și descărcare a creațiilor lor.
- Acordați-le timp studenților să își împărtășească colajele cu restul clasei și încurajați o discuție despre diferitele teme și mesaje transmise în fiecare desen.
- În cele din urmă, reamintiți-le studenților importanța de a acționa pentru a aborda schimbările climatice și încurajați-i să împărtășească noile cunoștințe dobândite cu familiile și prietenii lor.

Exemple de afișe:

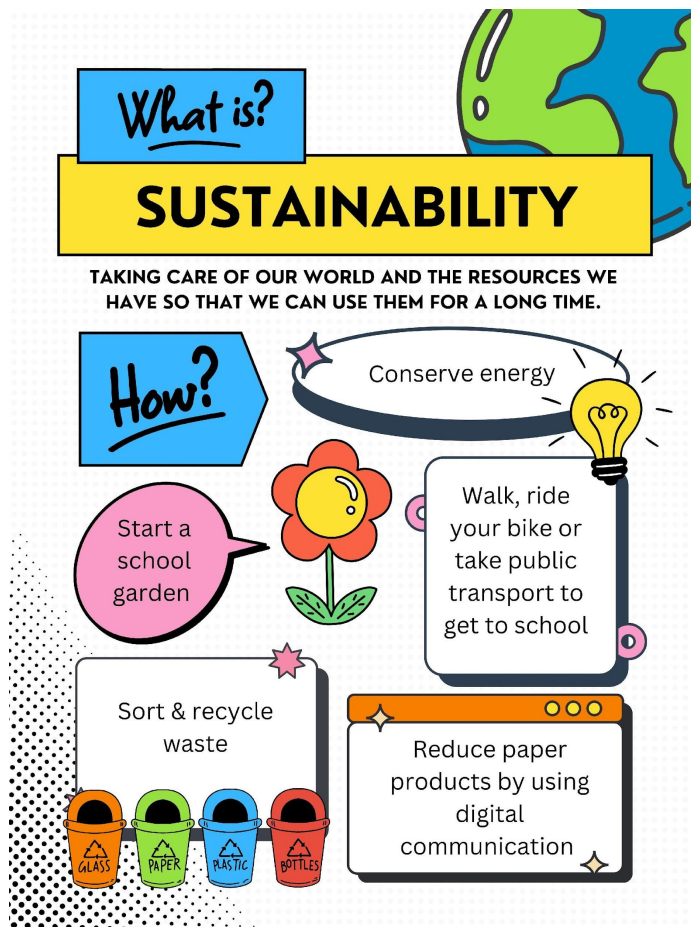


Image copyright: [Canva Free Content License](#)

Plantarea unui copac

Aceasta este o activitate practică care îi ajută pe elevi să înțeleagă importanța plantării copacilor în

reducerea emisiilor de carbon. Studenții pot planta un copac în grădina școlii sau în parcul local și pot învăța despre cum absorb copacii dioxidul de carbon din atmosferă.

Bibliografie

Dolan, A. M. (Ed.). (2021). Teaching climate change in primary schools: An interdisciplinary approach. Routledge.

Oberman, R., & Sainz, G. M. (2021). Critical thinking, critical pedagogy and climate change education. In Teaching for Social Justice and Sustainable Development Across the Primary Curriculum (pp. 69-83). Routledge.

Puttick, S., & Talks, I. (2022). Teachers' sources of information about climate change: A scoping review. The Curriculum Journal, 33(3), 378-395.

Senevirathne, M., Amaratunga, D., Haigh, R., Kumer, D., & Kaklauskas, A. (2022). A common framework for MOOC curricular development in climate change education-Findings and adaptations under the BECK project for higher education institutions in Europe and Asia. Progress in Disaster Science, 14, 100222.

Activitate: Elaborați un scenariu de învățare

În cadrul acestei activități, veți reflecta asupra propriilor practici de predare și veți explora diferite strategii de predare a schimbărilor climatice în clasa dumneavoastră.

Vi se va cere să concepeți un scenariu de învățare, alegând din această gamă de abordări pedagogice și analizând care dintre ele ar putea funcționa cel mai bine pentru dumneavoastră.

În cele din urmă, împărtășiți scenariul de învățare pe forum.

Materiale necesare:

- Un computer sau un dispozitiv cu acces la internet
- Șablonul scenariului de învățare în Canva, pe care îl puteți edita cât de mult doriți.
- Șablonul scenariului de învățare în versiune PDF descărcabilă.
- Acces la resurse online, cum ar fi site-uri web, articole și videoclipuri privind metodele eficiente de predare a schimbărilor climatice
- Rețeaua CLEAN (Climate Literacy and Energy Awareness Network) (<https://cleanet.org/>): Acest site web oferă o colecție de resurse educaționale pentru predarea despre schimbările climatice, inclusiv strategii pentru o instruire eficientă și activități practice.
- Proiectul WET (<https://www.projectwet.org/>): Proiect WET oferă o varietate de resurse educaționale axate pe apă care pot fi utilizate pentru a predă despre schimbările climatice, inclusiv planuri de lecții, activități și resurse multimedia.

Quiz: Cum ați aborda predarea despre schimbările climatice?

1. **Există mai multe abordări ale predării despre schimbările climatice, iar fiecare dintre ele are propriile puncte forte și puncte slabe.**
 - ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
2. **Este important să abordăm predarea schimbărilor climatice dintr-o perspectivă holistică, luând în considerare factorii științifici, sociali, culturali și economici.**
 - ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
3. **Predarea despre schimbările climatice ar trebui să se bazeze pe informații științifice exacte și actualizate, dar ar trebui să includă și discuții despre etică, valori și viziuni asupra lumii.**
 - ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
4. **Este important să creăm un mediu de învățare sigur și incluziv, în care studenții să se simtă confortabil să discute despre gândurile și sentimentele lor cu privire la schimbările climatice.**
 - ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
5. **O predare eficientă despre schimbările climatice ar trebui să se concentreze atât pe impactul schimbărilor climatice, cât și pe soluțiile potențiale, inclusiv pe acțiunile individuale și colective.**
 - ☐ Dezacord total

- ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
- 6. Încorporarea de activități și proiecte practice poate ajuta studenții să înțeleagă știința schimbărilor climatice într-un mod mai semnificativ.**
- ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
- 7. Este important să îi ajutăm pe studenți să înțeleagă că schimbările climatice sunt o problemă complexă și cu multiple fațete care necesită soluții interdisciplinare.**
- ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
- 8. Încorporarea cunoștințelor și perspectivelor indigene îi poate ajuta pe studenți să înțeleagă dimensiunile culturale și istorice ale schimbărilor climatice.**
- ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord
 - ☐ Nici de acord, nici în dezacord
 - ☐ Oarecum de acord
 - ☐ Foarte de acord
- 9. Predarea despre schimbările climatice ar trebui să încurajeze gândirea critică și cercetarea, permițând studenților să pună întrebări și să exploreze diferite perspective.**
- ☐ Dezacord total
 - ☐ Oarecum în dezacord

- ☐ Nici de acord, nici în dezacord
- ☐ Oarecum de acord
- ☐ Foarte de acord

10. Tehnologia și resursele digitale pot fi folosite pentru a îmbunătăți predarea despre schimbările climatice, dar trebuie utilizate în mod inteligent și cu un spirit critic.

- ☐ Dezacord total
- ☐ Oarecum în dezacord
- ☐ Nici de acord, nici în dezacord
- ☐ Oarecum de acord
- ☐ Foarte de acord