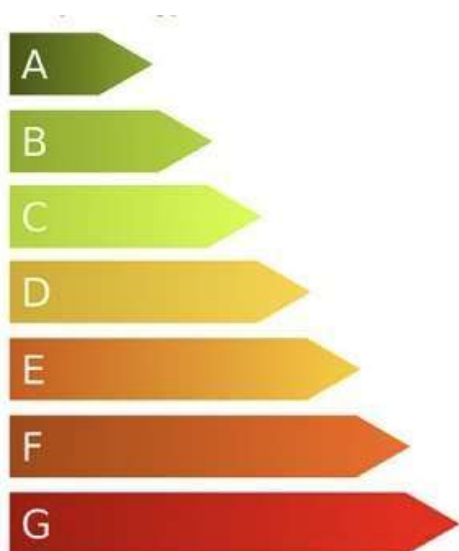




Funded by
the European Union



Cum să predăm despre eficiența energetică a caselor prin utilizarea abordării STEAM? -
Ghid de pedagogie inovatoare ComfyHouse



Paris, Septembrie 2023



Funded by
the European Union

Despre proiect

Pactul verde european se află în centrul noii agende a UE. Scopul său este de a face ca Europa să fie neutră din punct de vedere climatic în 2050. Clădirile sunt responsabile pentru aproximativ 40% din consumul de energie al UE și pentru 36% din emisiile de gaze cu efect de seră legate de energie. Prin urmare, clădirile sunt cel mai mare consumator de energie din Europa. Încălzirea, răcirea și apa caldă menajeră reprezintă 80% din energia consumată de noi, cetățenii. În prezent, aproximativ 35 % dintre clădirile din UE au o vechime de peste 50 de ani, iar aproape 75 % dintre clădiri sunt ineficiente din punct de vedere energetic. În același timp, doar aproximativ 1 % din fondul de clădiri este renovat în fiecare an.

Mai multe inițiative educaționale au fost întreprinse la nivel local pentru a răspunde obiectivelor ambițioase ale UE, precum și pentru a sprijini schimbarea societății în ceea ce privește schimbările climatice. Această publicație face parte dintr-un proiect educațional mai amplu, care a avut ca scop crearea unor programe educaționale inovatoare pentru școli, bazate pe abordarea STEAM, pentru a sprijini eficiența energetică în locuințe.

Au fost realizate materiale educaționale inovatoare și interesante, pe care le puteți găsi pe site-ul nostru. Acestea au fost utilizate în școlile primare din Lituania și România ca activități de învățare bazate pe proiecte care utilizează STEAM în timpul orelor cu elevii. Aceste materiale sunt surse deschise, adică oricine poate avea acces la ele și sunt destinate să fie folosite de alte școli primare din toate țările UE.

Scopul acestei publicații este de a completa orele existente și de a oferi cadrelor didactice orientări privind utilizarea eficientă a STEAM la locul de muncă.

-
1. Directiva privind performanța energetică a clădirilor (europa.eu)



Funded by
the European Union

Ce este o pedagogie pentru predare?

Termenul "pedagogie" descrie metoda prin care profesorii îi instruiesc pe elevi atât în teorie, cât și în practică. Filozofia de predare a unui profesor modelează pedagogia, care descrie modul în care interacționează cultura și diferitele modalități de instruire.

Studiul metodelor de predare, în special al metodelor STEAM, și al modului în care acestea influențează elevii este denumit pedagogie STEAM. Pentru ca elevii să învețe mai eficient și pentru ca aceștia să își dezvolte competențele STEAM, este esențială o pedagogie eficientă și bine gândită. O pedagogie solidă, care să introducă matematica, știința, ingineria și arta, este necesară pentru a garanta că elevii pot învăța bine, ceea ce ridică anumite probleme și oportunități pentru instructori. Acest lucru ar putea implica utilizarea unor metode și resurse de predare adecvate vârstei elevilor, precum și conștientizarea numeroaselor etape de dezvoltare a unui copil și a modului în care acestea pot avea un impact asupra învățării. Această metodă de învățare este, de asemenea, foarte bună pentru învățarea în domeniul mediului, deoarece atât competențele ecologice, cât și competențele digitale, sunt strâns și direct legate de abordările STEAM utilizate în trecut.

O pedagogie solidă în domeniul STEAM ar trebui să ia în considerare și cerințele și preferințele de învățare ale elevilor care urmează cursurile. Adoptarea planurilor de învățare individualizate și a altor strategii care să le permită elevilor să studieze în ritmul și cu abilitățile lor proprii este una dintre principalele ipoteze bune ale STEAM. Aceștia ar putea fi mai rapizi la arte, în timp ce la exercițiile de matematică au performanțe mai slabe, sau ar putea avea mai multe abilități științifice, ceea ce le va permite să facă mai repede exercițiile de matematică și le va oferi mai mult timp pentru a realiza activități artistice.

Aceasta este valoarea adăugată a pedagogiei STEAM, iar profesorii ar trebui să fie conștienți de faptul că abordarea multidisciplinară a lecției le oferă elevilor mai multă libertate, plăcere și le permite să găsească domenii în care se simt împliniți.

Acest document are ca scop investigarea procesului de învățare și modul în care acesta poate fi avansat folosind strategii de predare bazate pe dovezi.



Funded by
the European Union

Pedagogia constructivistă pentru STEAM

O pedagogie populară pentru absorbția STEAM în clase este pedagogia constructivistă, care subliniază importanța învățării active și a implicării elevilor în procesul de învățare. Această metodă se concentrează pe noțiunea că cunoștințele sunt construite de către elev, mai degrabă decât să fie pur și simplu transmise de către profesor.

Scopul pedagogiei constructiviste este de a-i ajuta pe elevi să își dezvolte propria înțelegere a materiei, încurajându-i să pună întrebări, să exploreze idei și să lucreze cu alții. Prin utilizarea acestei strategii, educatorii îi pot ajuta pe elevi să devină gânditori independenți și gânditori critici.

Cum influențează pedagogia STEAM procesul de învățare?

Cele mai eficiente pedagogii încorporează o varietate de metode de predare, inclusiv un manual complet al profesorului, lucrul în grup organizat pentru întreaga clasă, învățarea ghidată, practica de evaluare și activitatea individuală. Toate aceste metode sunt incluse în materialele noastre educaționale de la ComfyHouse. Pedagogiile noastre utilizează în mod corespunzător întrebările și dialogul pentru a îmbunătăți gândirea STEAM și îmbunătățirea competențelor digitale.

În concordanță cu aceasta, în scopul creării de materiale educaționale inovatoare, utilizăm cercetarea care este ușor accesibilă și verificabilă, în cazul în care alte părți interesate doresc să aprofundeze unul dintre subiectele abordate. Obiectivul nostru comun este de a îmbunătăți oportunitățile de învățare ale copiilor prin utilizarea accesului facil la materiale digitale online. Ne-am propus să îi îndrumăm pe copii unde să caute informații de încredere.

Acest lucru presupune disecarea procesului de învățare și dezvoltarea unor metode de predare eficiente care să implice cu adevărat studenții.

Rezultatele învățării elevilor sunt influențate în mare măsură de pedagogie. Elevii își pot dezvolta gândirea critică, capacitatea de rezolvare a problemelor și abilitățile creative cu ajutorul unei strategii pedagogice bine concepute în domeniul STEAM. Pe de altă parte, o strategie pedagogică de nivel mai slab poate face ca elevii să devină dezinteresați, plictisiți și nemotivați. Pentru a garanta că elevii lor obțin rezultate de învățare reușite, educatorii trebuie să fie conștienți de modul în care pedagogia afectează procesul de învățare și să își îmbunătățească continuu



Funded by
the European Union

strategiile de predare.

Poate că există ocazii în care mediul de învățare ne face dificil să folosim cele mai bune strategii de predare. Școlile sunt mereu presate de timp, iar orarele aglomerate necesită clase organizate care nu pot devia întotdeauna de la curs sau se pot comporta impulsiv. Noi producem materiale educaționale care încurajează învățarea activă în clasă.

Cadrele didactice pot elabora cu atenție tehnici de învățare care să susțină sarcinile dificile din clasă, utilizând cadrul universal de gândire pentru a diseca sarcinile de învățare. O astfel de strategie pedagogică atinge esența gândirii elevilor. Gândirea profundă duce la o învățare profundă. Este probabil ca un elev să nu fie capabil să înțeleagă materialul lecției dacă nu este implicat mental. Curriculumul educațional bazat pe STEAM și care include învățarea bazată pe proiecte îi ajută pe elevi să rămână concentrați și să recupereze unele probleme de deconcentrare, deoarece este construit în jurul aceluiași subiect, care este prezentat din diferite unghiuri ale științei, ingineriei, artei și matematicii.

O abordare pedagogică a educației pune un accent puternic pe necesitatea de a stabili un mediu de învățare primitiv și stimulativ care să promoveze performanța elevilor și, așa cum s-a dovedit în proiectul nostru ComfyHouse, abordarea STEAM este cel mai bun exemplu în acest sens.



Funded by
the European Union

Cum facem să avansăm pedagogia predării STEAM?

Caracterul mondial al învățării structurale este bine stabilit de-a lungul anilor și în întreaga Europă. În diverse sisteme școlare sunt utilizate diferite metode pedagogice, cum ar fi învățarea bazată pe proiecte, STEAM sau instruirea directă. În timp ce unele instituții au renunțat la învățarea colaborativă, altele încă o consideră o componentă vitală a procesului educațional. Indiferent de tipul de cadru educațional în care lucrați, este esențial să investiți în crearea unei pedagogii eficiente la clasă.

Vechile principii de educație Rosenshine, bine stabilite, au oferit școlilor o listă de strategii de predare actuale, bazate pe dovezi. Aceste fațete ale instruirii ofereau profesorilor de clasă sfaturi solide. Pentru că nu erau prescriptive, metodele sale de predare au fost apreciate favorabil de alți educatori. Aceste metode eficiente metode de predare a educației puteau fi folosite în orice cadru de clasă. Odată cu publicarea acestei cercetări, metodele educaționale convenționale au fost pe bună dreptate puse sub semnul întrebării. Abordarea STEAM ar trebui, de asemenea, să fie luată în considerare în cadrul acestor principii într-o manieră mai structurată.

Profesorii își pot alege acum strategiile de predare cu mai multă atenție datorită numeroaselor opțiuni educaționale pe care le au la dispoziție. Numeroase cadre didactice s-au străduit să găsească o metodă productivă care să producă schimbări de lungă durată. Abordarea STEAM este una dintre metodele foarte mult încurajate și promovate. Profesorii ar trebui să fie mai bine informați cu privire la disponibilitatea acestora. Faptul că sunt semnificativ ocupați cu munca zilnică cu elevii, limitările lingvistice, precum și lipsa accesului facil la informații, face ca implementarea să fie foarte complicată. Cu ajutorul autorităților publice, cadrele didactice pot pune laolaltă cunoștințele pe care le învață. Includerea evaluărilor formative în procesul de învățare prin stabilirea conceptelor acestora este una dintre modalitățile de a avansa pedagogia predării STEAM. Cu această abordare pedagogică, elevii au mai mult control asupra educației lor. Trebuie să existe un echilibru între aceste tehnici de predare contemporane și explicațiile profesorilor. Este o idee bună să le oferim oamenilor spațiu și posibilitatea de a se angaja în gândirea critică.

Pedagogie pentru clasa modernă bazată pe STEAM

Scopul pedagogiei STEAM în clasa contemporană ar trebui să fie acela de a promova un mediu de învățare sigur, interesant și de succes pentru toți elevii. Acest lucru poate implica



Funded by
the European Union

încurajarea elevilor să coopereze și să își susțină reciproc creșterea academică prin utilizarea tehnicilor de învățare prin cooperare și a activităților de instruire, cum ar fi proiectele de grup și temele bazate pe echipă.

Utilizarea învățării inovatoare, în care metodele tradiționale de instruire sunt inversate, iar elevii dobândesc cunoștințe de bază în afara orelor de curs și apoi aplică abordări STEAM, este o altă componentă importantă a pedagogiei pentru clasa modernă. Prin utilizarea acestei strategii, învățarea poate fi făcută mai atractivă și aplicabilă în viața de zi cu zi a elevilor.

În plus, mai degrabă decât să le ceară elevilor să memoreze fapte și informații, pedagogia STEAM pentru clasele moderne este menită să pună accentul pe încurajarea învățării profunde, în care elevii înțeleg în profunzime conceptele și ideile importante. Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea discuțiilor și a întrebărilor, precum și prin activități de învățare practice și experiențiale care promovează reflecția și gândirea critică. Atunci când am creat materialele educaționale ComfyHouse, ne-am bazat abordarea pe ipotezele menționate mai sus.



Funded by
the European Union

Pedagogie socială

Pedagogia socială oferă o abordare cuprinzătoare a lucrului cu copiii și cu familiile lor, într-un mod care promovează dezvoltarea, bunăstarea și educația acestora. Aceasta este o altă modalitate de a include STEAM în mod eficient în programele educaționale într-o manieră mai sistemică. Conform pedagogiei sociale, educația este esențială pentru dezvoltarea și bunăstarea elevilor. Deoarece sprijină învățarea și dezvoltarea socială în viața cuiva, aceste tipuri de practici pedagogice sunt considerate forme de practică în sensul cel mai larg. Elevii sunt prin natura lor ființe sociabile. Includerea STEAM în acest mod de gândire ar putea părea o provocare în primul rând, dar apoi, atunci când se analizează în detaliu programele educaționale, se constată că, de fapt, învățarea bazată pe proiecte este foarte benefică pentru învățarea socială. Grupurile de clase, sarcinile comune, jocurile și concursurile în jurul unui subiect, sporesc abilitățile sociale în rândul elevilor, susținând eficiența pedagogiei sociale.

De asemenea, aceștia au nevoie de educația necesară pentru o comunicare eficientă. Asigurarea unor contexte culturale și sociale diferite poate avea un impact asupra modului în care este furnizată educația publică în diferite națiuni, ceea ce este, de asemenea, extrem de relevant în lumea globalizată. În general, pedagogii folosesc educația socială pentru a sublinia importanța unor lucruri precum compasiunea și empatia este un exemplu de pedagogie socială. Folosirea materialelor adecvate pentru ca copiii să exploreze în stadiul adecvat al dezvoltării lor depinde în mare măsură de înțelegerea practicienilor. STEAM, prin utilizarea artei, ar putea, de asemenea, să contribuie mult la acest lucru.

Pedagogie critică

Paulo Freire, un filosof și educator brazilian, este recunoscut ca fiind unul dintre pionierii pedagogiei critice. Eliberarea și transformarea socială, potrivit lui Freire, încep cu dezvoltarea gândirii critice a oamenilor oprimați cu privire la situația existentă. El a afirmat că elevii se concentrează în principal pe primirea, memorarea și repetarea informațiilor, mai degrabă decât pe participarea activă la învățarea lor, pe rezolvarea problemelor sau pe interacțiune.

Prin urmare, pedagogia critică este, de asemenea, privită ca fiind progresistă și chiar



Funded by
the European Union

radicală de către anumiți factori de decizie politică, deoarece contestă sistemele asumate în mod obișnuit. Pedagogia critică încearcă să îi inspire pe elevi să își pună la îndoială comportamentele, credințele și ideile pentru a dezvolta o înțelegere mai profundă și abilități de gândire critică. Această marcă de pedagogie este, de asemenea, deschisă la utilizarea STEAM în utilizarea lor zilnică. STEAM poate evidenția capacitatea elevilor de a analiza critic și de a pune la îndoială ipotezele cercetării. Cu toate acestea, în literatura de specialitate nu se pot găsi multe exemple de o astfel de abordare. STEAM este un concept mai obiectiv care admite provocările comune ale schimbărilor globale, mai degrabă decât să contrazică existența acestora. Prin urmare, deși teoretic este posibil, combinarea sa ar putea fi o provocare.



Funded by
the European Union

Pedagogie sensibilă la cultură

Pedagogia sensibilă la cultură ia în considerare mediile culturale. Atunci când folosesc educația sensibilă la cultură, profesorii își adaptează strategiile pedagogice după ce îi observă pe copii pentru a răspunde nevoilor unui copil din orice mediu cultural. Instituția de învățământ își modifică ocazional politicile și practicile pentru a încuraja o mai mare implicare a comunității.

O strategie de predare adaptată cultural încurajează și ia în considerare diferitele origini rasiale, religioase și etnice ale elevilor. Receptivitatea culturală a unei lecții de gastronomie ar fi demonstrată prin oferirea accesului elevilor la o pedagogie video care să îi învețe despre numeroasele bucătării culturale studiate. Studiile politice care sunt sensibile din punct de vedere cultural se angajează în discuții și analize ale unei game largi de probleme politice în numeroase contexte culturale. În domeniul dreptului, acest lucru presupune să se țină cont de perspectivele culturale și religioase variate, cum ar fi modul în care diverse grupuri pot percepe probleme juridice analoge. Abordările STEAM în acest tip de pedagogie ar trebui să se potrivească foarte bine. Construit în jurul învățării bazate pe proiecte, STEAM se poate potrivi eficient cu lupta împotriva discriminării, a drepturilor egale sau a diferitelor medii. Prin utilizarea artei, ca element al STEAM, se poate crește sensibilitatea elevilor față de grupurile defavorizate.



Funded by
the European Union

Pedagogia socratică

Pedagogia socratică a fost dezvoltată de filosoful grec Socrate și se concentrează în primul rând pe relația dintre profesor și elevi, ca un impuls pentru a crește eficiența educațională. Instructorul sondează opiniile elevilor și descoperă presupunerile subiacente care au influențat percepțiile și viziunile lor asupra lumii. Metoda socratică are trei etape: Profesorul oferă mai întâi o descriere sau un punct de vedere, iar apoi pune o întrebare pentru a scoate în evidență o excepție de la acea descriere sau opinie. În cele din urmă, el va actualiza judecata sau descrierea.

O strategie pentru a-i ajuta pe elevi să își îmbunătățească abilitățile psihologice și sociale, astfel încât să poată participa activ într-o societate democratică, face parte din pedagogia socratică. Elevii sunt încurajați să pună sub semnul întrebării noțiunile convenționale de cunoaștere, să investigheze alternative și să producă noi tipuri de cunoștințe prin interacțiuni semnificative cu ceilalți, învățare prin experiență și idei. Pentru a-i ajuta pe elevi să își deschidă mintea și să obțină o înțelegere mai profundă a subiectelor, programul de învățământ al pedagogiei socratice va prezenta în principal procesul de evaluare anonimă de către colegi, instrucțiuni de colaborare, context comparativ și gândire. Abordările STEAM promovate în zilele noastre sunt foarte potrivite pentru acest tip de pedagogie. Nu numai că îi încurajează pe elevi să raționeze, dar încurajează și abordarea experimentală a gândirii. Ambele abordări sunt strâns legate de matematică și știință.

Atunci când elevii examinează în profunzime un proces științific sau matematic pentru a determina ce este, de ce există și cum este utilizat în societate, ei demonstrează pedagogia socratică în domeniul științei sau al matematicii. Acest tip de conversație nu are întotdeauna ca rezultat o soluție, dar provoacă noi întrebări pentru conversație. Aceasta este exact abordarea STEAM pe care o observăm în sistemele noastre educaționale de zi cu zi și în abordările noastre de la ComfyHouse.

Cele trei elemente de învățare personală, pedagogică și de muncă-instituțională sunt folosite în mod concertat în societățile multiculturale pentru a recunoaște și aborda diferențele culturale dintre diverși cursanți, precum și pentru a celebra diversele modalități de învățare. Pentru a pune în aplicare o astfel de strategie, profesorul trebuie să fie pregătit să accepte diversitatea practicii educaționale multiculturale și să creeze un mediu echitabil și primitor pentru toți elevii.



Funded by
the European Union

Pedagogia constructivistă

O abordare educațională numită pedagogie constructivistă pune un accent puternic pe valoarea instruirii centrate pe elev. Ea pune accentul pe implicarea elevilor în activități de învățare care îi lasă să-și creeze propriile cunoștințe și îi motivează să facă acest lucru. Abordarea STEAM poate beneficia și ea de această demagogie, dar într-o măsură limitată. Materialele care se creează în cadrul ComfyHouse au vizat lucrul în grup, lucrul cu un instrument digital, dezvoltarea interesului pentru știință.

Educația constructivistă se bazează pe ideea că învățarea are loc cel mai eficient atunci când elevii își construiesc în mod activ propriile cunoștințe despre idei și subiecte. Pentru a promova niveluri mai ridicate de învățare, aceasta pune, de asemenea, un accent puternic pe colaborarea dintre elevi și profesori. La baza educației constructiviste se află ideea că fiecare elev are un set distinct de abilități și talente care pot fi dezvoltate prin intermediul unor activități semnificative și al unor discuții reflexive.

Progresul pedagogiei profesorilor

Scopul acestui ghid pedagogic inovator a fost acela de a face lumină în ceea ce privește interrelația dintre STEAM și diferitele abordări pedagogice. Prin utilizarea experienței ComfyHouse, am încercat să răspundem care dintre abordările pedagogice ar trebui dezvoltate pentru a sprijini STEAM într-o bază sistemică mai regulată. Am încercat să demonstrăm că diferite pedagogii educaționale pot implementa cu ușurință abordarea STEAM, o pot disemina și promova în continuare, în timp ce alte pedagogii sunt prea tradiționale pentru a absorbi un astfel de mod inovator de a lucra cu elevii.

În concluzie, am putea concluziona că abordarea STEAM este calea corectă și singura eficientă pentru lumea de astăzi, care se schimbă rapid. Tranziția ecologică, tranziția digitală, nevoia tot mai mare de abilități sociale, empatie și artă, ar putea aduce elevii mai aproape de provocările lumii reale. Învățarea bazată pe proiecte le permite elevilor să rezolve provocările pe baza unor metode cu mai multe fațete, iar proiectul ComfyHouse dovedește acest lucru.