Co-funded by the European Union

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

E-STEAMSEL Pregătirea tinerilor pentru viitoarea piață a muncii prin intermediul STEAM și SEL

Ghid practic pentru implementarea educației STEAM

Proiecte didactice STEAM
PENTRU NIVEL PRIMAR

Parteneri:

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

CUPRINS

CUPRINS 2
1.DE CE PROIECTUL E-STEAMSEL? 3
CARE SUNT OBIECTIVELE? 4
CINE SUNT UTILIZATORII? 4
CUM SE FOLOSEȘTE ACEASTĂ BROȘURĂ? 4
BENEFICIILE PREDĂRII LECȚIILOR STEAM 5
Proiecte didactice PENTRU NIVELUL PRIMAR 7
Proiect didactic 1: Păstrați căldura. Prindeți frigul 7
Proiect didactic 2: Caracteristicile substanței 15
Proiect didactic 3: Tehnologii de iluminat și sunet/ Poluarea fonică 21
Proiect didactic 4: Structura Pământului 26
Proiect didactic 5: Mâncarea noastră 32
Proiect didactic 6: Proprietățile de mișcare ale obiectelor 37
Proiect didactic 7: Experiment demonstrativ 41
Proiect didactic 8: Observarea microscopică a unui preparat microscopic 42
Proiect didactic 9: Elemente de limbaj plastic 47
Proiect didactic 10: Dinozaurii - consolidarea cunoștințelor 51
Proiect didactic 11: Prietenia. „Cel mai fain uriaș din oraș” de Julia Donaldson 55
Proiect didactic 12: Vară. „Heidi, fetița munților” 58
Proiect didactic 13: Elemente intuitive de geometrie. Triunghiul 63
Proiect didactic 14: Elemente de geometrie - recapitularea 67
Proiect didactic 15: Ingineria unui text 72
Proiect didactic 16: Stările de agregare ale apei 81
Proiect didactic 17: Influența omului și a factorilor de mediu asupra corpului 86
Proiect didactic 18: Fracțiunile 90
Proiect didactic 19 : Perimetrul 94
Proiect didactic 20: Ciclul de viață al plantei 97
Proiect didactic 21: Forme 3D 100
Proiect didactic 22: Sistemul Solar 102
Proiect didactic 23: Vânătoarea de comori 105
Proiect didactic 24: Luna, satelitul natural al Pământului 108
Proiect didactic 25: Soarele/ Ciclul de viață al unei păsări 111
Proiect didactic 26: Iarna 118
Proiect didactic 27: Mâncarea noastră 122
Proiect didactic 28: Calcularea ariei cu teorema lui Pick 125
Proiect didactic 29: Patrimoniul cultural imaterial (povești) 130
Proiect didactic 30: Măsurarea timpului 135

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

1.DE CE PROIECTUL E-STEAMSEL?

În zilele noastre, informațiile circulă cu o rapiditate uimitoare și trec dincolo de zidurile sălii de clasă. În cadrul ecosistemului educațional, dezvoltarea abilităților analitice, gândirii critice și de rezolvare a problemelor reprezintă un obiectiv important în dezvoltarea societății în care trăim. Cu toții avem responsabilitatea colectivă, mai mult ca niciodată, de a sprijini dezvoltarea tinerilor de astăzi dintr-o perspectivă holistică pentru o economie și o societate durabilă și de a-i pregăti pentru sistemul bazat pe competențe al secolului XXI. Există un impuls în creștere în întreaga lume de a ține pasul cu evoluția noilor tehnologii.
Elevii de astăzi vor urma cariere care încă nu există. Mai mult ca oricând, este necesar să ne pregătim elevii de astăzi, astfel încât să aibă încredere să reinventeze lumea în care doresc să trăiască. Este important să le formăm competențe necesare în secolul XXI în STEAM (știință, tehnologie, inginerie, artă și matematică) și SEL (relaționare socială și emoțională)
Potrivit articolului Forumului Economic Mondial intitulat „Noua viziune pentru educație: promovarea învățării sociale și emoționale prin tehnologie": „Oamenii care pot coopera, au abilități înalte de comunicare, pot găsi cu ușurință soluții problemelor cu cu care se vor confrunta în viața de adult. Această competență socială și emoțională îi va ajuta pe elevi să reușească în economia digitală în plină evoluție." De asemenea, UNESCO a trimis recent un apel școlilor pentru a implementa practicile SEL. Până în 2027, locurile de muncă care necesită competențe STEAM sunt de așteptat să crească cu 13%. Studiul Institutului European pentru Egalitatea de Șanse între Femei și Bărbați privind beneficiile economice ale egalității de gen (2017) arată că reducerea discriminării de gen numai în educația STEAM duce la 1,2 milioane de locuri de muncă suplimentare în UE. În acest context, scopul nostru este de a împuternici profesorii, în special fetele și elevii de gimnaziu cu multiple dezavantaje, în domeniile STEAM și SEL și să îi motivăm să-și folosească abilitățile într-un mod mai larg. E-STEAMSEL își propune să ofere fiecărui elev oportunitatea de a învăța despre tehnologii și de a-l ajuta să se definească ca inovator și creator de schimbare care poate juca un rol activ în găsirea de soluții la problemele cu care se confruntă. Este foarte important ca tinerii, fetele în mod deosebit, să aibă abilități de învățare STEAM și SEL pentru a lua parte și a participa activ în lumea afacerilor plină de provocări a viitorului. STEAM se concentrează în principal pe dezvoltarea competențelor în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei, artelor și matematicii. SEL oferă abilități de viață necesare pentru a gestiona emoțiile puternice, a construi relații, a dobândi conștiință de sine, a rezolva probleme, a face alegeri responsabile și a stabili obiective. Acestea două se completează reciproc. Lumea viitorului are nevoie de persoane competente din domeniile matematică, știință și tehnologie, care relaționează din punct de vedere social și afectiv, care reușesc să rezolve problemele într-un mod creativ și care se ghidează de valori estetice. În acest context, proiectul nostru a adoptat domeniile STEAM și SEL în ansamblu și le-a dezvoltat la nivel transnațional prin intermediul unei platforme de e-learning, având ca obiectiv principal pregătirea elevilor noștri pentru lumea digitală a viitorului.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

CARE SUNT OBIECTIVELE PROIECTULUI?

* Asigurarea participării creative și semnificative a fetelor și a tinerei generații cu dezavantaje multiple în educația STEAM și SEL, pregătindu-se pentru viitoarea piață a muncii.
* Creșterea și răspândirea gradului de conștientizare și sensibilitate în rândul profesorilor, școlilor și părinților în domeniul învățării STEAM și SEL.
* Asigurarea incluziunii, egalității și accesului facil în zonele de învățare STEAM și SEL și creșterea alfabetizării bazate pe competențe a tinerilor și fetelor, în special.
* Furnizarea de conținut digital și oferirea de contexte care să utilizeze abilități digitale în procesele de predare și învățare.
* Dezvoltarea de idei practice despre cum să fie implicați elevii în activitățile de învățare și să fie creat un mediu în care elevii să poată studia într-un mod inovator.
* Asigurarea accesului egal la rezultatele proiectului pentru ambele sexe.
* Dezvoltarea unei platforme virtuale ca centru de resurse pentru soluții practice și inovatoare de învățare care completează programa școlară.
* Crearea unei platforme de învățare electronică bazată pe modelul oferit de Moodle.
* Producerea de materiale pentru trei secțiuni separate pe platformă.
* Materiale electronice de învățare bazate pe abilități STEAM și SEL.
*Materiale electronice de învățare care pot fi utilizare la orele de Consiliere și Dezvoltare personală, dar și la lectoratele cu părinții

Ideea creării și implementării unui astfel de instrument este răspunsul la apelul la modernitate, digitalizare, informatizare legată de fiecare aspect al vieții.

CINE SUNT UTILIZATORII MATERIALELOR PROPUSE?
Proiectul vizează 3 grupuri de utilizatori:
1. Profesori din școală primară, gimnazială și liceală.
2. Elevii din ciclul primar, gimnazial și liceal.
3. Factori de decizie, inițiatori de politici publice, ONG-uri, lucrători de tineret, directori de școală, autoritățile UE și părinții.

CUM SE FOLOSEȘTE ACEASTĂ BROȘURĂ?

Această broșură prezintă modele de lecții STEAM pentru elevii de școală primară, pregătite cu metoda de învățare bazată pe probleme pe care profesorii o pot folosi în practicile lor de clasă.
Profesorii au libertatea de a aplica planul întocmai sau de a-l adapta în funcție de specificul clasei de elevi. Decizia este a fiecăruia. Dacă nu sunteți familiarizați metodologia STEAM, vă invităm să consultați ghidul profesorului prezentat în continuare.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

BENEFICIILE IMPLEMENTĂRII LECȚIILOR STEAM

★ **Expune elevii la procesul creativ**

Când elevii se angajează în activități care combină diferite elemente ale STEAM, ei experimentează un model de învățare prin intermediul căruia inițiază propria investigație și își stabilesc strategiile cu ajutorul cărora vor reuși să descopere răspunsuri, să aplice ceea ce învață și să rezolve problemele în mod creativ. Elevii care învață cum să realizeze o sculptură din sârmă care se luminează trebuie să pună întrebări despre modul în care funcționează, să încerce diferite tehnici de cablare pentru ca aceasta să se lumineze, să se gândească la semnificația din spatele creației lor artistice și să experimenteze procesul creativ, mergând de la un design pe hârtie la un obiect tangibil, funcțional.

★ **Oferă o colaborare semnificativă**

Multe proiecte STEAM implică munca în echipă și dialogul atent în care elevii fac schimb de idei și discută modalități de rezolvare a problemelor. Prin aceste activități, elevii învață cum să împartă responsabilitățile, să facă compromisuri, să se asculte și să se încurajeze reciproc. Unii elevi ar putea aborda STEAM cu entuziasm sau curiozitate, în timp ce alții ar putea fi mai timizi sau mai îngrijorați.
Așezarea strategică a elevilor împreună în grupuri poate crea echipe puternice în care elevii învață cum să se ajute reciproc și să-și dea seama cum să-și folosească diferitele puncte forte și seturi de abilități. Dacă elevii învață cum să creeze artă 3D care înfățișează vietăți marine, un elev ar putea cunoaște animalele acvatice, altul ar putea fi familiarizat cu iluziile optice sau încântat de construirea de ochelari 3D. Împreună, cunoștințele, entuziasmul și seturile lor de abilități pot fi utilizate pentru a ajuta la finalizarea cu succes a proiectului ca o echipă.

★ **Dezvoltă gândirea critică**

Proiectele STEAM cer elevilor să se gândească sistematic la probleme, aplicând informațiile pe care le învață pe parcurs despre tehnologie și inginerie pentru a găsi cele mai bune soluții. Proiectele cross-curriculare implică, de asemenea, diferite părți ale creierului elevilor, astfel încât aceștia să vadă proiectul prin lentile diferite, concentrându-se pe detalii, în timp ce învață să facă un pas înapoi și să privească imaginea de ansamblu.

★ **Oferă o modalitate unică de rezolvare a problemelor**

Există elevi care tind să se nu descurce la fel de bine atunci când vine vorba de evaluări internaționale care măsoară abilitățile de matematică, știință și de rezolvare a problemelor. Proiectele STEAM oferă elevilor șansa de a rezolva probleme în moduri unice, deoarece sunt forțați să folosească o varietate de metode care îi ajută să găsească soluții. Prin încercare și eroare, învățând cum să-și asume riscuri și descoperind cum să „gândească în afara cutiei”, elevii se îndepărtează de abordările clasice. Prin intermediul metodologiei STEAM, aceștia vor găsi soluții în moduri cât mai creative și neliniare.

★ **Oferă tuturor elevilor experiențe practice de învățare**

În timp ce unii elevi cresc în medii în care sunt învățați cum să construiască și să repare lucruri și li se oferă multe instrumente cu ajutorul cărora pot face acest lucru, alții nu sunt expuși acestor oportunități importante de învățare. Proiectele STEAM oferă elevilor șansa de a se angaja într-o învățare practică, prin experiență. Elevii folosesc adesea materiale și instrumente diferite pentru a descoperi cum funcționează ceva, cum să-l construiască și cum să-l repare. Acest lucru stabilește condițiile de joc astfel

încât toți elevii să dobândească aceste abilități cruciale, indiferent de sex, statutul socioeconomic sau rasă.

★ **Încurajează fetele să exploreze domeniile STEM**

Deoarece fetele și femeile sunt subreprezentate în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii, dezvoltarea proiectelor STEAM le ajută pe fete să se familiarizeze cu aceste domenii de la o vârstă fragedă. Expunerea timpurie le poate crește șansele de a explora aceste domenii în continuare pe măsură ce se maturizează, iar proiectele STEAM de înaltă calitate vor beneficia în continuare și băieților, astfel încât toți elevii să poată dobândi aceste abilități din secolul XXI.

★ **Le arată un mod diferit de a aprecia artele**

Folosirea artei în proiectele STEAM îi ajută pe elevi să înțeleagă cât de variate sunt artele și modul în care acestea sunt parte integrantă a produselor care implică inginerie, tehnologie și matematică. Artele pot ajuta la creșterea angajamentului în proiectele STEAM, deoarece elevii pot conecta mediile artistice care le plac (cum ar fi artele vizuale și muzica) cu proiecte mai tehnice care pot părea descurajante la început, cum ar fi construirea unei aplicații sau programarea unui robot. Ei sunt capabili să combine familiarul cu necunoscutul, dobândind noi abilități și descoperind lumea inovației artistice.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Proiecte didactice PENTRU NIVEL PRIMAR

PROIECT DIDACTIC 1 — PĂSTREAZĂ CĂLDURA. PRINDE FRIGUL

Proiect didactic 1: Păstrează căldura. Prinde frigu

LECȚIA : Știință-Matematică
Subiect: Păstrează căldura. Prinde frigul
Nivel: clasa a IV-a
Durata: 200 minute (5 ore de lecție)

1. **Competențe vizate:**

1.1. Competențe de ordin cognitiv:

Disciplina centrală:

- Dezvoltă idei și teorii prin explorarea activă a problemelor din lumea reală.
- Identifică problemele cheie care clarifică diferite perspective și conduc la soluții mai bune.
- Gestionează în mod conștient procesul de proiectare pentru a genera idei, a testa teorii, a crea lucrări inovatoare sau pentru a rezolva probleme reale.
- Elevii învață să-și explice ideile și rezultatele cercetării.
- Aplică abordări de inginerie unor probleme specifice.
- Pregătește prototipul produsului.

Alte discipline STEAM:

<u>Științe</u>

- Proiectează experimente pentru încălzirea și răcirea materialelor.
- Proiectează un experiment pentru a arăta că substanțele își pot schimba starea prin efectul căldurii.
- Elevii proiectează un experiment pentru a arăta că substanțele își pot schimba starea prin efectul căldurii. Printre schimbările de stare sunt menționate doar topirea și înghețarea

<u>Matematică:</u>

- Rezolvă probleme folosind unitățile de metri și centimetri.
- Expansiunea formează cubul dat.
- Estimează o lungime pe care o poate măsura direct cu cea mai potrivită unitate de măsurare a lungimii și verifică estimarea acesteia prin măsurare.
- Acoperă și măsoară aria figurilor cu material adecvat non-standard.
- Folosește diferite notații pentru a prezenta datele pe care le obține.
- Rezolvați probleme legate de viața de zi cu zi folosind informații reprezentate de diagrame cu bare, tabele și alte grafice.
- Creează întrebări de cercetare care necesită colectarea de date.

<u>Artă</u>

- Realizează diferite modele folosind culori.

Inginerie

- Explică procesele de bază necesare unui proiect.
- Evaluează beneficiile și riscurile unui design.

1.2. Competențe sociale:

- Lucrul în echipă
- Comunicare,
- Abilitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții,
- Îndeplinește îndatoririle și responsabilitățile lor,
- Capacitatea de a-și apăra ideile
- Prezentarea eficientă a produsului,
- Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
- Abordează problemele dintr-o nouă perspectivă.
- Combină eficient feedback-ul.
- Pentru a putea să-ți asculți prietenii fără prejudecăți

2. Materiale folosite:

2.1. Prima testare:

- 3 pahare mici de cafea din carton
- 4 pahare mari de plastic transparent
- 3 pahare de polistiren
- folie de aluminiu, 20x30 cm
- 20 de bile de bumbac
- lingură de marimea linguritei
- 4 benzi de cauciuc
- o fișă de date și o fișă de rezultate pentru fiecare elev, fișe care trebuie completate în timpul experimentului

Materiale utilizare de întreaga clasă:

- carafă cu apă caldă
- pungă din plastic
- tavă
- carte mare sau revistă
- geantă frigorifică

2.2. A doua testare:

- hârtie colorată 4 coli per grup (alb, galben, roșu, negru)
- ziar
- foarfece
- bandă transparentă pentru realizarea cutiilor cuburi din hartie colorata
- 4 cuburi de gheață per grup
- o zi însorită

2.3. Pentru construirea prototipului:

- hârtie colorată (alb, galben, roșu, negru)

- cutii de carton reciclate
- foarfece
- recipiente din plastic reciclate
- lipici
- rigla
- materiale de izolare potrivite pentru design-ul urmărit. (bumbac, polistiren sau folie de aluminiu)
- vopsele

3. Resurse

- https://www.youtube.com/watch?v=Z9wp7kOH3xs
- Kessler, James H. și Andrea Bennett.Wonder Science.Boston, MA: Delmar Publishers, 1997. s. 207, 210-211. ISBN: 0827380941
- Cool Roof Resources for Federal Agencies. Federal Energy Management Guide, U.S. Department of Energy. http://www1.eere.energy.gov/femp/features/cool_roof_resources.html
- Do Different Colors Absorb Heat Better? Grades PreK-2. Education Resources Information Center. Office for Technology and Industry Collaboration, Tufts University and Department of Education. (alternate online location for activity) http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED480661&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED480661
- Richards, Roy. An Early Start to Technology from Science. London, UK: Simon & Schuster, 1990, p. 64.
- White Roofs May Successfully Cool Cities: Computer Model Simulates Impact of White Roofs on Urban Areas. Posted January 28, 2010. Press release 10-016, National Science Foundation News. http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=116283
- Kessler, James H. and Andrea Bennett. *The Best of WonderScience: Elementary Science Activities*. Boston, MA: Delmar Publishers, 1997. pp 207, 210-211. ISBN: 0827380941

4. Metode și tehnici de învățare

Metode : învățare bazată pe probleme, învățare bazată pe argumente, învățare bazată pe proiecte, discuție, întrebare-răspuns și lucru în colaborare
Tehnici : brainstorming, dezvoltarea viziunii, observare, colaborare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în crearea grupurilor.

- grupurile ar trebui să fie formate din 2-4 persoane.
- de remarcat că fiecare grupă trebuie să fie omogenă ca nivel.
- distribuția de gen ar trebui să fie egală.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Creați-vă grupurile de elevi.
Alegeți liderul grupului
Alegeți un redactor

6.2: Prezentarea situație problemă:

Clasa A va merge la un picnic ca activitate extrașcolară la sfârșit de an școlar, înainte de începerea vacanței de vară. Elevii clasei A sunt foarte încântați și fericiți să meargă la picnic. Elevii clasei A hotărăsc ce mâncare vor lua cu ei la picnic și ce pregătiri vor face înainte de plecare. Aceștia pregătesc mâncarea împreună cu familiile lor. Teama lor este că băuturile se vor încăzi foarte mult. Dacă ai fi în această clasă:

- Ce s-ar întâmpla dacă ai împacheta aceste alimente în rucsac când ai merge la un picnic de vară?
- Cum ți-ai lua mâncarea și băutura pentru picnic?

6.3: Obținerea de informații (întrebări principale)
Pentru a găsi o soluție la problemă, profesorul le cere elevilor să se gândească la următoarele întrebări, să facă cercetări și să noteze informațiile pe care le-au obținut. Elevii își fac cercetările pe subiect în grupuri.

- Ce tipuri de dispozitive ați văzut pentru a menține lucrurile calde sau reci? Din ce fel de materiale crezi că sunt făcute aceste dispozitive?
- Ce sunt izolația și conductibilitatea? Care sunt efectele lor asupra menținerii obiectelor reci sau calde?
- Ce fel de materiale ar trebui alese pentru a încetini fluxul de căldură?
- Contează culoarea pentru a menține obiectele calde și reci?
- Imaginați-vă că afară sunt 100 de grade. Cum te menții rece? Ce fel de haine porți? Ce culori sunt potrivite?
- Ce culoare este cea mai bună pentru a preveni topirea prea rapidă a cuburilor de gheață la soare?
- Ce culoare absoarbe căldura cel mai repede la soare?

6.4: Dezvoltarea ideii

Determinarea cerințelor problemei;
Grupurile trec la stadiul de dezvoltare a ideii. Fiecare grup își împărtășește ideile cu colegii de grup în lumina informațiilor pe care le-a dobândit în etapa anterioară. În această secțiune, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.

Profesorul transferă cunoştinţele teoretice elevilor la această etapă.
Fluxul de căldură de la cald la rece este un fapt inevitabil al vieții. Oamenii au încercat din greu să oprească acest comportament fizic natural, dar tot ce pot face este să încetinească procesul. Reglarea

temperaturii este importantă în multe domenii ale ingineriei. În industria ambalării produselor se proiectează containere și sisteme pentru a expedia produsele în mod fiabil la anumite temperaturi. Inginerii mecanici se asigură că motoarele în funcțiune nu se vor supraîncălzi, iar inginerii electrici și informatici proiectează electronice astfel încât să nu se supraîncălzească. Inginerii civili determină cele mai potrivite materiale de izolare pentru climatele în care se află structurile lor. Reglarea temperaturii oferă o înțelegere a principiilor transferului de căldură care se aplică aproape tuturor disciplinelor de inginerie. Izolația ajută la prevenirea încălzirii lucrurilor reci și a celor fierbinți să se răcească. Izolatoarele fac acest lucru prin încetinirea pierderilor de căldură de la lucrurile fierbinți și câștigul de căldură de la lucrurile reci. Plasticul și cauciucul sunt, în general, buni izolatori. De aceea, firele electrice sunt acoperite pentru a le face mai sigure de manevrat. Metalele sunt în general buni conductori. De fapt, cuprul este folosit în majoritatea firelor electrice și plăcilor de circuite din acest motiv.
Răcitorul ajută la menținerea băuturilor reci, deoarece acționează ca un izolator și încetinește transferul de energie de la o sursă la alta, ceea ce înseamnă că ajută la menținerea temperaturii din interior. Conductorul este opusul izolatorului . Ce crezi că face un conductor? (Ascultați ideile elevilor.) Da, așa este, un conductor accelerează transferul de energie de la o sursă la alta. Dacă ați mai deschis capacul unei oale care gătește pe aragaz, este posibil să fi experimentat acest lucru. O oală de metal este un conductor și se încălzește rapid pe aragaz, ajutând alimentele să se gătească mai repede sau apa să fiarbă mai repede. Aveți grijă înainte de a atinge o oală de metal pentru că vă puteți arde.

Ce se întâmplă dacă ai putea proiecta un radiator folosind un material care acționează ca un conductor? Sau o oală cu un material care acționează ca izolator? (Ascultați ideile elevilor.)

Vă puteți gândi la exemple în care culoarea unui lucru face diferența față de cât de mult se poate încălzi când este expus la soare? (Ascultați părerile elevilor. De exemplu: purtarea unor haine negre față de alb în zilele foarte calde. Acoperișurile plate sunt acoperite cu gudron negru și material polimeric alb. Ești desculț pe un drum asfaltat negru sau mergi pe un drum din beton deschis la culoare. În loc să alegeți o mașină albă, alegeți o mașină neagră dacă locuiți într-un loc mereu însorit și cald...)
Soarele emite energie sub formă de unde electromagnetice. Vedem o parte din unda electromagnetică ca lumină și simțim o parte din ea ca căldură. Culorile mai închise absorb mai multă lumină solară decât culorile deschise, astfel încât culorile închise se încălzesc mai repede în lumina soarelui decât culorile deschise. Culorile mai deschise reflectă cea mai mare parte a energiei radiante a soarelui, așa că atingându-le în lumina soarelui, rămân mai reci.

6.5: Dezvoltarea produsului:
Identificarea posibilelor soluții;
În această etapă, grupurile de elevi identifică posibile soluții folosind tehnica brainstorming. Redactorul va nota ideile membrilor grupului.
Alegerea celei mai bune soluții:
Soluțiile propuse în etapa anterioară sunt evaluate în ceea ce privește punctele lor tari și punctele slabe, avantajele și dezavantajele și se selectează cea mai bună soluție. În această etapă, elevilor li se

oferă trei materiale de izolare diferite pentru a preveni încălzirea alimentelor și băuturilor. Acestea sunt materiale izolatoare din polistiren, bumbac și folie de aluminiu. Aerul este, de asemenea, folosit ca al patrulea material de izolare. Elevii au voie să examineze materialele de izolație care le vor fi date și să facă previziuni pentru materialul de izolație care consideră că dă cele mai bune rezultate. Elevii își discută predicțiile cu colegii de grup și cu clasa, iar redactorul ia notițe. În plus, elevilor li se solicită să se gândească la relația dintre culoare și căldură și să facă predicții. Elevii își testează predicțiile cu două experimente diferite și ajung la cea mai bună soluție prin crearea unui grafic de analiză a datelor. Cu datele obținute, elevii determină cel mai eficient material de izolare, alegerea potrivită a culorii și proiectează recipiente pentru a-și izola alimentele și băuturile.

1. Prima testare (Cel mai eficient material de izolare)

- Împărțiți clasa în grupuri de câte doi până la patru elevi fiecare.
- Distribuiți materialele și fișa de date necompletată (Anexa 1) fiecărui grup.
- Oferiți fiecărei echipe trei tipuri diferite de izolație: polistiren, folie de aluminiu și bile de bumbac. Aerul este al patrulea material de izolare. Cereți elevilor să plaseze suficient din fiecare material izolator în fiecare pahar mare de plastic pentru a acoperi fundul paharului. Nu puneți nimic în al patrulea pahar ca mărime, deoarece aerul va acționa ca un izolator pentru acel recipient.
- Puneți un pahar mic în fiecare pahar mare.
- Rugați elevii să umple spațiul dintre pahare, fiecare pahar cu un material izolant diferit și nu să umple 1 pahar.
- Pune 3 linguri de apă caldă de la robinet în fiecare pahar mic.
- Rugați fiecare grup să-și acopere fiecare pahar mare cu folie de plastic ținută de o bandă de cauciuc.
- Puneți paharele la congelator. Verificați paharele la fiecare 15 minute pentru a vedea când se formează primul strat gheață. Înregistrați observațiile în tabelul de date. Continuați să verificați până când vedeți forma gheții din toate cele patru pahare.
- Țineți recipientele în congelator până când apa îngheață în toate recipientele.
- Scoateți paharele din congelator și puneți-le pe o tavă.
- Turnați apă foarte fierbinte în tavă
- Rugați elevii să-și verifice recipientele la fiecare câteva minute pentru a vedea la care dintre echipe s-a topit primul, al doilea, al treilea și al patrulea. Înregistrați observațiile în tabelul de date (Anexa 1).
- Discutați cu întreaga clasă pentru a împărtăși și compara rezultatele și constatările.

2. A doua testate (efectul culorii cu căldură)

- Împărțiți clasa în grupuri de câte doi până la patru elevi fiecare.
- Distribuiți materialele și fișa de date necompletată (Anexa 2) fiecărui grup.
- Distribuiți 4 cuburi de gheață de aceeași dimensiune fiecărui grup .

- Confecționați cuburi cu elevii folosind 4 cartoane colorate diferite (alb, galben, roșu, negru). Elevii se vor informa anterior despre cum se poate confecționa un cub dintr-o bucată de hârtie.(https://www.youtube.com/watch?v=Z9wp7kOH3xs)
- Puneți-le să așeze un cub de gheață în mijlocul fiecărei cutii colorate.
- Puneți cuburile de gheață la soare până se topesc.
- Rugați elevii să verifice la fiecare câteva minute și să înregistreze ce cuburi de gheață s-au topit primul, al doilea, al treilea și al patrulea pe formularul din ANEXA 2.
- Oferiți instrucțiuni prin care elevii să creeze o diagramă care să reprezinte timpul necesar pentru ca gheața să se topească pentru fiecare culoare de hârtie, conform Tabelului de date din Anexa 2. Discutați pe marginea rezultatelor obținute.
- Vorbiți despre modul în care aceste proprietăți de culoare ajută la topirea gheții.
- Cereți elevilor să dea exemple din lumea reală despre modul în care diferitele culori reflectă lumina și căldura. (Exemplu: Drumurile de asfalt și acoperișurile de gudron sunt suprafețe întunecate care absorb căldura de la soare. Măsurătorile arată că acoperișurile albe reflectă o parte din căldura soarelui înapoi în spațiu și temperaturile scăzute, la fel cum se poate purta o cămașă albă într-o zi însorită. Așadar, proiectarea materialelor albe pentru acoperiș sau a vopselei pentru acoperiș are efectul de răcire a temperaturilor din interiorul clădirilor.)
- Încheiați cu o discuție la clasă pentru a împărtăși și compara rezultatele și constatările.

6.5. Realizarea prototipului:

Instructor:
"Acum sunteți ingineri care proiectează produsele utilizate pentru ambalare, proiectați recipiente și sisteme pentru a expedia în mod fiabil produsele la anumite temperaturi. Realizați-vă designul folosind materialele și culorile de izolație potrivite, în conformitate cu rezultatele pe care le-ați obținut", spuneți elevilor.
Elevii proiectează recipiente unice pentru alimente și băuturi cu materialele de reciclare și materialele de izolare pe care le au. Colectați și proiectați cât mai multe materiale de construcție reciclate puteți găsi. Folosiți-vă creativitatea!

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Se iau în considerare valorile preconizate de elevi. De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la domeniile în care s-au dezvoltat, au învățat și s-au concentrat în conformitate cu interesele și abilitățile lor.
Care sunt conceptele științifice pe care le-ați învățat și le-ați aplicat în aceste activități?
Ce abilități inginerești ați învățat și ați aplicat în aceste activități?
Ce idei creative ai pe care trebuie să le cercetezi și să le dezvolți mai mult în aceste activități?

6.7. Evaluare:
Profesorul observă elevii pe tot parcursul procesului, pregătește întrebări sau rubrici pentru a evalua înțelegerea de către elevi a subiectului și lucrul în grup pe tot parcursul procesului.
Care sunt punctele forte ale produsului oferit?

Care sunt punctele slabe ale produsului oferit? Evaluați produsul pentru accesibilitate și cost. Împărtășiți-vă sugestiile pentru a le consolida punctele slabe. Au fost aplicate principiile matematice/științifice în conformitate cu proiectarea și fără erori? Vor fi soluțiile găsite aplicabile în viața de zi cu zi?

ANEXA 1

Nume și prenume elevi :

Pasul 1: Amplasarea paharelor în congelator

PAHARUL NR.	Material	Timp congelare
1	Polistiren	
2	Folie de aluminiu	
3	Bumbac	
4	Aer	

Creați o diagramă folosind datele din tabel. Interpretați tabelul și luați notițe. Ce material este cel mai eficient pentru a izola,dar cel mai puțin eficient?

ANEXA 2

Nume și prenume:

Culori	Timp topire (Minute)
Alb	
Galben	
Roșu	
Negru	

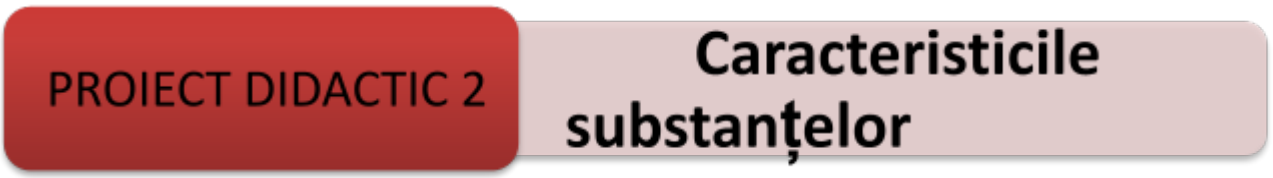
1- Creați o diagramă folosind datele din tabel. Interpretați tabelul și luați notițe.În ce ordine s-au topit cuburile de gheață?

2- Culorile diferite absorb căldura mai bine decât altele?

Co-funded by
the European Union

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 2: Caracteristicile substanțelor

LECȚIA: Știință
Subiect: Caracteristicile substanței
Nivelul: clasa a III-a (9-10 ani)
Durata: 200 minute (5 ore de lecție)

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:

- Explică proprietățile de bază care caracterizează materia prin utilizarea celor cinci simțuri.
- Discută că atingerea, privitul, gustarea și mirosul unor substanțe pot dăuna organismului.
- Își asumă responsabilitatea pentru luarea măsurilor de siguranță necesare în timpul lucrului individual sau în grup.

Alte discipline STEAM:
Matematica:
• Colectează sau selectează date privind întrebările de cercetare; afișează datele în tabel în funcție de rezultatele înregistrate.
Artă:

- Elevii își transferă ideile prin design și desen.
- Transferă simboluri de avertizare prin desen.



1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicare,
• Abilitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
. Abilitatea de a argumenta, de a apăra idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței colaborării.

2. Materiale folosite:

• 1 farfurie metalică • 1 farfurie polistiren • acetonă • mănuşi de plastic • mască • ardei iute • lămâie • aluat • cuburi de zahăr

- Tablă interactivă, tabletă, conexiune la internet

3. Resurse

https://learningapps.org/display?v=pq42kw8i322

*Clasa a III-a. Science Book. Meb Publications. Pp: 115,116,117,118
https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.937/index.html#/main/curriculum/2/eba/3/feny?currID=76d066f3570f1354ec25exp3&Subse15eb&Subse55&Subse14&SubseaTip=2&backID= -1
* https://dergipark.org.tr/tr/pub/dubited/issue/64337/848711 Anul 2021 , Volumul 9, Numărul 4, 1547 - 1562, 31.07.2021 Arzu ÖZTÜRK

https://doi.org/10.29130/dubited.848711

4.Metode și tehnici de învățare

Metode: metoda de învățare bazată pe probleme, metoda de învățare bazată pe argumentație, metoda de învățare bazată pe proiecte
Tehnici: brainstorming, colaborare, discutare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în crearea grupurilor.

- grupurile ar trebui să fie formate din 2-4 persoane.
- de remarcat că fiecare grupă trebuie să fie omogenă ca nivel.
- distribuția de gen ar trebui să fie egală.

.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Creați-vă grupurile de elevi.
Alegeți liderul grupului
Alegeți un redactor

6.2: Prezentarea situației problemă:

Într-o zi, un copil pleacă de la școală. Ajunge acasă dar nu găsește pe nimeni.
Se simțea puțin rău. A deschis dulapul. A crezut că a găsit un pliculeț de zahăr și a confundat un medicament cu care era obișnuit cu zahăr. A mâncat întregul conținut al pliculețului. Spre seară, a început să se simtă foarte rău. Asigurați-vă că verificați înainte de a mânca orice. Fiți atenți la avertismentele de pe alimentele ambalate.
Medicamentele nu sunt dulciuri.

Profesorul adresează următoarele întrebări.
De ce a crezut copilul că zahărul este un medicament?
Ce măsuri de precauție poți lua atunci când folosești anumite substanțe pentru ca sănătatea noastră să nu se deterioreze?
Cum ne poate dăuna organismului atingerea, gustarea sau mirosul fiecărei substanțe?

În continuare se vor urma pașii de mai jos:

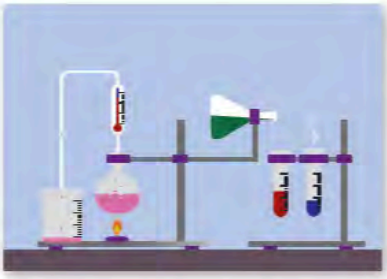
- Clasa este împărțită în grupe de câte patru.

- Se fac pregătiri pentru a efectua un experiment care descrie efectele nocive ale unor substanțe.
- Pe mese se așează acetona, farfurie de spuma, bol metalic, mănuși de plastic, masca, ardei iute, lamaie, cuburi de zahăr și aluat.
- Acetona se toarnă în farfurie. Placa de polistiren este adusă în contact cu acetona.
- Se vede ca placa de polistiren se topește.
- Lămâie, zahăr cub, ardei iute - toate se miros și se gustă.
- Aluatul este atins.
- Vorbiți despre efectele nocive ale substanțelor.

Care dintre substanțele prezentate în imaginile de mai jos sunt periculoase pentru gust, miros, aspect sau atingere? Ce rău ne pot face? Scrieți în spațiile de mai jos.



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....



.....
.....

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

Pentru a găsi o soluție la problemă, profesorul le cere elevilor să se gândească la următoarele întrebări, să facă cercetări și să noteze informațiile pe care le-au învățat. Elevii își fac cercetările pe subiect în grupuri.
Care sunt măsurile de securitate care pot fi luate în cazul problemelor menționate mai jos?

Unii agenți de curățare sunt similari cu alimentele sau băuturile.
Gustarea, mirosul, privirea sau atingerea anumitor substanțe poate provoca rău.
Unele medicamente sunt similare cu unele zaharuri.

Ce putem face pentru a lua măsurile de siguranță necesare atunci când lucrăm individual sau în grup? Aceștia sunt îndrumați să își asume responsabilitatea pentru luarea măsurilor de siguranță necesare atunci când lucrează individual sau în grup.

6.4: Dezvoltarea ideii

Determinarea cerințelor problemei;
Grupurile trec la stadiul de dezvoltare a ideii. Fiecare grup își împărtășește ideile cu colegii de grup în lumina informațiilor pe care le-a dobândit în etapa anterioară. În această secțiune, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.
Se încearcă o discuție generală cu clasa pe tema „Unele substanțe pot dăuna corpului nostru”.
Fiecare grup primește întrebări orientative. De exemplu: Ce fel de mască de protecție vă imaginați?
Folosind metoda colaborativă, li se oferă să-și scrie cercetările și răspunsurile la întrebări.
Privirea, mirosul, gustarea și atingerea unor substanțe pot dăuna organismului. Majoritatea materialelor de curățare conțin substanțe nocive. Substanțele găsite în laborator pot fi inflamabile, caustice sau otrăvitoare. Pot pune viața în pericol. Când folosim substanțe periculoase, trebuie să luăm măsuri de siguranță. Trebuie să purtăm măști, mănuși și șorțuri.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Identificarea posibilelor soluții;
În această etapă, grupurile de elevi identifică posibile soluții folosind tehnica brainstorming. Se notează soluțiile.

Alegerea celei mai bune soluții:
Soluțiile propuse în etapa anterioară sunt evaluate în ceea ce privește punctele lor tari și punctele slabe, avantajele și dezavantajele și se selectează cea mai bună soluție. În această etapă, se recomandă utilizarea metodei argumentării. Cea mai potrivită propunere de soluție este determinată de elevi prin discuții în grup. Profesorul poate îndruma elevii să-și ia în considerare timpul, costurile, avantajele și dezavantajele atunci când aleg cea mai bună soluție.

Construcția prototipului:
După selectarea soluțiilor propuse pentru realizarea unei măști de protecție, grupurile de elevi sunt așteptate să creeze un prototip.
Mai întâi, se face o schiță a unei măști. Se adresează întrebări care îi vor ghida pe elevi să-și aleagă materialele corecte.
Se acordă atenție detaliilor desenului măștii de protecție și ceea ce face fiecare piesă.
Li se cere să proiecteze această schiță de mască pe hârtie sau în Canva. elevii implementează design-ul propus. Soluția este testată și evaluată. Profesorul ghidează întregul proces.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Părinții elevilor sunt invitați la școală pentru a vizualiza expoziția cu produsele elevilor, se realizează scurte filmări video și părinții sunt informați despre eveniment. Încă de la începutul acestui proces, se

primește feedback cu privire la modul în care s-au îmbunătățit și ce au învățat în conformitate cu interesele și abilitățile lor.

6.7 Evaluare:
În etapa de prezentare a produselor în clasă ale fiecărei grupe, li se cere să evalueze munca celorlalte echipe, răspunzând la întrebările de mai jos:
Care sunt punctele forte ale produsului oferit?
Care sunt punctele slabe ale produsului oferit?
Evaluați produsul pentru accesibilitate și cost.
Împărtășiți-vă sugestiile pentru a le consolida punctele slabe.

Elevii lucrează pe grupe și pregătesc o hartă conceptuală despre ciclul substanțelor folosind instrumentul Mindmeister Web2. Acest lucru este recomandat ca ultimă soluție. Hărțile conceptuale create sunt împărtășite întregii clase.
https://learningapps.org/display?v=pq42kw8i322

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

PROIECTUL DIDACTIC 3

Tehnologii de iluminat și sunet/ Poluarea fonică

Proiect didactic 3: Tehnologii de iluminat și sunet/ Poluarea fonică

LECȚIA: Știință
Subiect: Tehnologii de iluminat și sunet/ Poluarea fonică
Nivel: clasa a IV-a
Durata: (6 ore de lecție)

1. Competențe vizate:
1.1. Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:

- Se cercetează cauzele poluării fonice.
- Explică efectele negative ale poluării fonice asupra sănătății umane și asupra mediului.
- Găsește soluții pentru reducerea poluării fonice

Alte discipline STEAM:

- Observă obiecte (obiect, entitate) sau evenimente în diverse moduri folosind unul sau mai multe organe de simț.
- Sugerează explicații despre cauzele evenimentelor pe baza observațiilor.
- Selectează materialele și instrumentele necesare în cercetarea simplă sub supravegherea profesorului; se vor folosi cu pricepere, în siguranță și eficient.
- Identifică relații noi prin descoperiri.

1.2. Competențe sociale:

- Lucrează în cooperare,
- Comunică eficient.
- Îndeplinește îndatoririle și responsabilitățile
- Capacitatea de a exprima gândurile în mod clar.
- Abilitatea de a prezenta într-un limbaj ușor de înțeles
- Abordare orientată către soluții a problemelor.

2. Materiale folosite:
Profesor: Calculator și tablă inteligentă, hartă conceptuală
Elev: Materiale necesare experimentului, manual
Resurse:
TC Meb Grad 4 Science Anka Publications Manual
https://www.youtube.com/watch?v=p7XkZleu9aY
4.Metode și tehnici de învățare

Strategie de predare bazată pe invenții, predare asistată de computer, tehnică de predare întrebare-răspuns, metodă narativă, studiu de caz, observație, hartă conceptuală, dramă.

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Toată clasa

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Profesorul intră în clasă cu un flaut (talgere în loc de un flaut, o sticlă de plastic cu o minge înăuntru etc. poate fi preferată ca sursă de sunet în funcție de mediu). V-ar plăcea să cântați la flaut? întreabă. Îl aduce pe unul dintre elevii săi care știe să cânte la flaut pe holul școlii. Îi cere să se îndepărteze de ușa clasei. Îi cere să înceapă să cânte o melodie pe care o cunoaște după care să se întoarcă în clasă. Îl instruiește pe elev să se apropie încet de ușa clasei în timp ce cântă la flaut și să intre în clasă după un minut. Profesorul se întoarce în clasă și le cere elevilor să asculte sunetul. Aceștia au voie să discute dacă există o creștere sau o scădere a intensității sunetului pe care îl aud în funcție de distanță.
Apoi i-a întrebat pe elevi: „Dacă 3 elevi ar cânta la flaut afară în același timp, s-ar schimba intensitatea acestui sunet?
Elevii sunt invitați să își exprime ideile. Elevilor li se explică că intensitatea sunetului crește pe măsură ce sursa sonoră se apropie. Elevii sunt rugați să dea exemple de situații în care intensitatea sunetului scade pe măsură ce se îndepărtează de sursa sonoră în viața de zi cu zi.

6.2: Prezentarea situației problemă:

Nil studiază pentru un examen foarte important. Are o cameră grozavă de studiat și cărțile sursă pe care le dorește. Dar locul în care se află casa lor este într-un cartier în care sunt restaurante și cafenele unde se aude zgomot puternic. Zgomotul intens îl împiedică pe Nil să se concentreze în timp ce studiază, iar Nil este foarte deranjat de această situație.

Dacă ai fi în locul lui, ce ai face pentru a rezolva problema cu volumul sunetului din camera ta?

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

Profesorul rulează videoclipul referitor la poluarea fonică (https://www.youtube.com/watch?v=p7XkZleu9aY) până la 1,44 minute și secunde și întrerupe videoclipul și pune adresează următoarele întrebări:
Am urmărit poluarea fonică în animație. Conform acesteia, ce fel de probleme pot apărea ca urmare a poluării fonice?
Apoi, același videoclip este redat până la 1.60.

Am văzut rezultatele poluării fonice în animația pe care am urmărit-o. Ce credeți că se poate face pentru a preveni poluarea fonică? Se pornește o dezbatere pe această temă.

6.4: Dezvoltarea ideii
Determinarea cerințelor problemei;

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Elevii trec la etapa de dezvoltare a ideii. În această secțiune, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.
Profesorul transferă cunoștințele teoretice elevilor în această etapă.
Sunetele excesive și neregulate care deranjează oamenii creează poluare fonică. Poluarea fonică este cunoscută și sub denumirea de zgomot. Poluarea fonică este o problemă de mediu care afectează negativ oamenii. Datorită industrializării și urbanizării, poluarea fonică este observată mai ales în orașele mari.
Factori care cauzează poluarea fonică:

- *Sunete ale vehiculelor în trafic (sunete de evacuare, motor și claxon),*
- *Sunete de mașini de construcții utilizate în lucrări de drumuri și construcții,*
- *Sunete ale mașinilor folosite în fabrici și ateliere,*
- *Sunetele muzicii debordând din locurile de divertisment și din case,*
- *Zgomote puternice de la aparatele electrocasnice,*
- *Voci umane în locuri în care oamenii sunt colectiv, cum ar fi școala, autobuzul,*
- *Sunete în medii aglomerate, cum ar fi piețe, centre comerciale,*
- *Sunete la aeroport și la terminalele acestuia,*
- *Vocile vânzătorilor ambulanți care vând cu megafoane,*

Efecte negative ale poluării fonice:

- *Provoacă probleme temporare sau permanente de auz.*
- *Sănătatea umană este afectată negativ: dureri de cap, tinitus, amețeli, ulcer, creșterea frecvenței cardiace și respiratorii, tulburări de ritm cardiac, tulburări de sănătate mintală sunt unele dintre acestea.*
- *Persoanele expuse la zgomot puternic se confruntă cu probleme precum distragerea atenției, insomnie, neliniște, neliniște și stres.*
- *Zgomotul din mediul de clasă provoacă distragerea atenției și afectează negativ succesul.*
- *Zgomotul la locul de muncă reduce eficiența muncii și poate duce la accidente de muncă.*
- *Afectează negativ viața naturală, făcând animalele să se teamă și să fugă.*

Ce este de făcut pentru a reduce poluarea fonică:

- *Muzica nu trebuie ascultată într-un mod care să-i deranjeze pe ceilalți.*
- *Uneltele precum aspiratoarele și burghiile nu trebuie utilizate în momente nepotrivite.*
- *Prin utilizarea vehiculelor de transport public, poluarea fonică în trafic ar trebui redusă.*
- *Mașinile ar trebui să aibă tobe de eșapament montate pe evacuarea lor.*
- *Șoferii nu trebuie să claxoneze decât dacă este necesar.*
- *Locurile care provoacă poluare fonică, cum ar fi aeroporturile, terminalele și stadioanele, ar trebui să fie stabilite departe de centrul orașului.*
- *Autostrăzile și străzile care trec în apropierea orașului ar trebui să fie mărginite de copaci.*
- *Fabricile și atelierele ar trebui construite în locuri îndepărtate de centrul orașului.*
- *Izolarea fonică trebuie făcută în fabrici și ateliere.*
- *În centrele de divertisment, trebuie făcută izolare fonică pentru a preveni ieșirea sunetului.*
- *Numărul de construcții în orașele mari ar trebui redus.*

- *Nu ar trebui să vorbim cu voce tare în zonele închise pe care le folosim în comun, cum ar fi școala, clasă, autobuzul.*
- *Muzica tare nu ar trebui să fie redată acasă.*
- *Pardoseala din casele noastre ar trebui acoperită cu covor.*
- *La ferestre trebuie folosit geam dublu cu aerul între ele.*
- *Izolarea fonică a clădirilor ar trebui făcută în medii în care nu dorim prea mult zgomot din exterior, precum acasă, școală, spital, cinema, teatru, bibliotecă. (Materiale precum spuma, cauciucul, cauciucul sunt folosite în interiorul pereților pentru izolarea fonică a clădirilor.)*

Efecte pozitive ale instrumentelor care produc sunet puternic:

- *Sunt folosite pentru avertizare,*
- *Sirenele vehiculelor de ambulanță, pompieri sau poliție,*
- *Sirene situate în fabrici, școli sau alte instituții și utilizate în caz de pericol precum incendiu, cutremur,*
- *Alarme folosite la mașini,*
- *Alarme care detectează fum, gaz, temperatură ridicată în mediu și emit zgomote puternice,*
- *Fluierul, care este folosit din când în când de poliția rutieră și trebuie ținut în saci de cutremur,*
- *Megafon folosit pentru anunț,*
- *Instrumente precum microfoanele, amplificatoarele și difuzoarele, care sunt utilizate frecvent în domenii precum concerte, spectacole de teatru și seminarii și care amplifică sunetul și permit tuturor să audă…*

  …… sunt exemple de utilizare pozitivă ale instrumentelor de producere a sunetului în viața noastră.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Elevii generează posibile soluții la subiect.

1.Nu ar trebui să ascultăm muzica tare.

2. Trebuie să izolăm clădirile.

3. Ar trebui să preferăm transportul public.

4.Nu ar trebui să folosim claxon decât dacă este necesar.

5. Unitățile industriale ar trebui să fie înființate în locuri îndepărtate de oraș.

6. Nu ar trebui să vorbim tare în locuri publice.

Realizarea prototipului:

Profesorul împarte clasa în două grupe și se face experimentul „CE ESTE IZOLAREA FONICA”. Pentru acest experiment, fiecărui grup i se oferă o sursă de sunet și un borcan mare de aceeași dimensiune și bumbac. Primul grup direcționează sursa de sunet în borcan și închide capacul. Celălalt grup direcționează sursa de sunet în borcanul umplut cu bumbac și închide capacul. Se observă sunetul.

Apoi elevii sunt rugați să proiecteze o casă din deșeuri și să izoleze fonic pereții acestei case.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Se iau în considerare ideile propuse de elevi. De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la ideile care s-au dezvoltat, ce au învățat și ce a fost în conformitate cu interesele și abilitățile lor.

Care sunt conceptele științifice pe care le-ați învățat și le-ați aplicat în aceste activități?

Ce abilități inginerești ați învățat și ați aplicat în aceste activități?

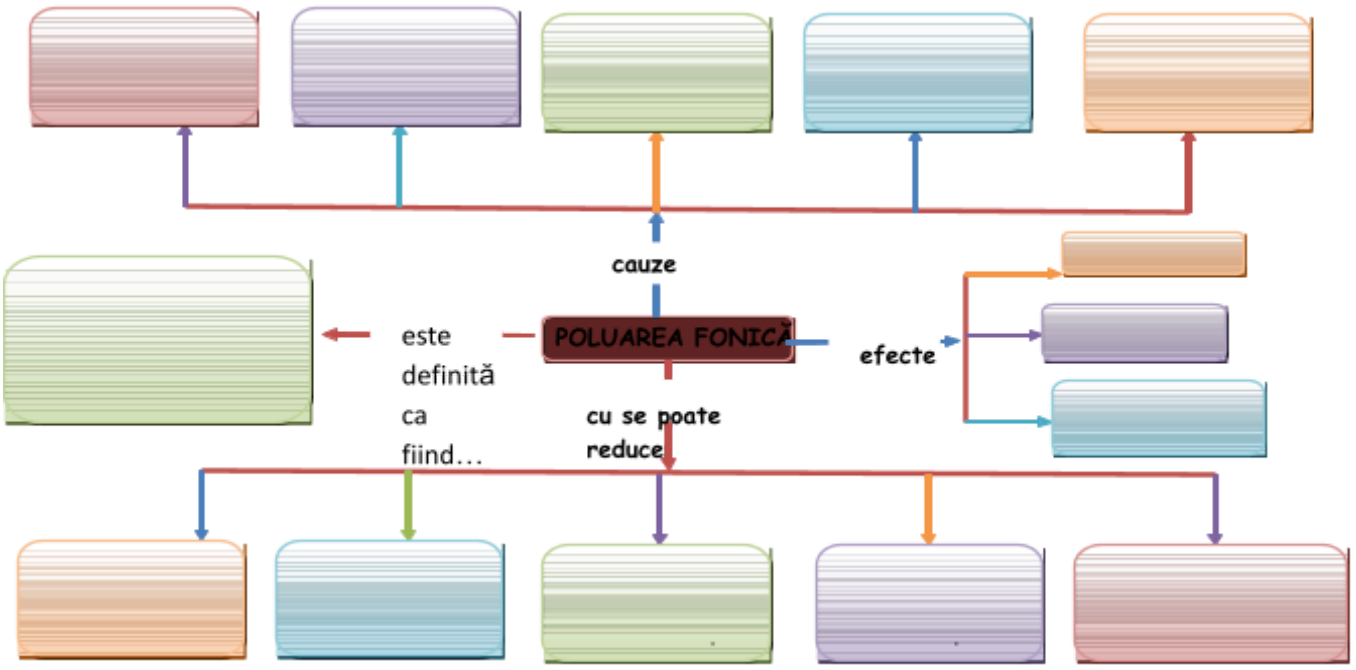
Ce idei creative ai pe care trebuie să le cercetezi și să le dezvolți mai mult în aceste activități?

6.7. Evaluare:

Profesorul împarte elevii în grupuri de 4-5 și distribuie o hartă conceptuală goală. (Anexa 1)

Elevii sunt rugați să completeze această hartă conceptuală discutând-o cu grupurile lor. Profesorul adresează întrebări de ghidare.

ANEXA 1



E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

PROIECT DIDACTIC 4

Structura Pământului.Să ne cunoaștem planeta! Pământul și Universul

Proiect didactic 4: Structura Pământului

LECȚIA: Știință
Subiect: Structura Pământului. Să ne cunoaștem planeta! Pământul și Universul
Nivel: clasa a III-a
Durata: (240 min. 6 ore de lecție)

1. Competențe vizate:
1.1. Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
• Observă obiecte (obiect, entitate) sau evenimente în diverse moduri folosind unul sau mai multe organe de simț.
• Determină diferite proprietăți ale unui obiect, cum ar fi forma, culoarea, dimensiunea și proprietățile suprafeței.
• Pe baza observațiilor despre cauzele evenimentelor care au avut loc
• Poate stabili relații cauză-efect.
• Sugerează explicații.
• Interpretează datele prelucrate și modelul generat.
• Atinge modele și relații din constatări.
• Se dezvoltă abilitățile de gândire analitică.
Alte discipline STEAM:
Știință
Explică faptul că există un strat de aer pe Pământ care ne înconjoară .
Arte vizuale
Realizează imagini bidimensionale în lucrările efectuate.
Educație socială
Tratând subiectul dezastrelor naturale, se poate menționa în ce contexte apar acestea.
1.2. Competențe sociale:
- Lucrează în cooperare,
- Comunică eficient.
- Îndeplinește îndatoririle și responsabilitățile,

- Capacitatea de a exprima gândurile în mod clar.
- Abilitatea de a prezenta într-un limbaj ușor de înțeles
- Abordare orientată către soluții a problemelor.

2. Materiale folosite:

- **glob pământesc din spumă**
- glob din carton
- balon
- pahar
- şerveţel
- un vas cu apă

Din clasă în spațiu: sticle de plastic reciclate, folie de aluminiu,carton reciclat,
pâslă în culorile roșu și portocaliu, bucăți de hârtie de culoare argintie și aurie, bandă elastică mare, bandă roșie, riglă, fir și ac negru, foarfece, lipici și un creion

Resurse:

• Manual Științe. Clasa a III-a. TC Ministerul Educației Editura Anka

4.Metode și tehnici de învățare

Strategie de predare bazată pe invenții, predare asistată de calculator, întrebare-răspuns, tehnică de predare, metodă narativă, studiu de caz, metodă experiment, observație, hartă conceptuală, brainstorming

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în crearea grupurilor.

- grupurile ar trebui să fie formate din 5-6 persoane.
- de remarcat că fiecare grupă trebuie să fie omogenă ca nivel.
- distribuția de gen ar trebui să fie egală.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Profesorul întreabă mai întâi ce știu elevii despre astronaut și atrage atenția elevilor.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Artun este un copil foarte curios de spațiu. Întotdeauna a visat să devină astronaut, dar nu are hainele necesare pentru a pleca în spațiu.
Ce se întâmplă dacă nu ai haine speciale și o butelie de oxigen pentru a merge în spațiu?
Întrebarea este adresată elevilor.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

Pentru a găsi o soluție la problemă, profesorul le cere elevilor să reflecteze la următoarele întrebări, să cerceteze și să noteze informațiile pe care le află. Elevii notează toate informațiile relevante pe care le întâlnesc în procesul de cercetare.
Ați văzut vreodată văzut un astronaut?

Ce fel de haine poartă astronauții?
Deci de ce sunt îmbrăcați așa?
Știați că astronauții poartă butelii de oxigen cu ei și că există chiar mai multe butelii de oxigen de rezervă pe navele lor spațiale? Din ce motiv credeți că se întâmplă acest lucru?

Punându-și întrebări, elevii încep să se gândească la importanța stratului de aer în viața noastră.
Ulterior acestei etape, se citește povestea lui ARTUN și ASTRONAUTUL (ANEXA 1).

6.4: Dezvoltarea ideii

Determinarea cerințelor problemei;

Elevii trec la etapa de dezvoltare a ideii. În această etapă,, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.
(Profesorul întrerupe povestea și le adresează elevilor următoarele întrebări, iar răspunsurile lor sunt discutate în oră)
De ce credeți că astronautul a vrut ca Artun să poarte o ținută de astronaut?
De ce nu existau plante, animale, viețuitoare pe Lună?
Profesorul prezintă informații teoretice elevilor în această etapă.
„Astăzi vom afla ce este stratul de aer”, le spune profesorul elevilor săi.
Ce credeți că este atmosfera/stratul de aer? Se adresează întrebarea iar răspunsurile sunt scrise pe tablă - metoda brainstorming.
Întrucât dorim ca elevii să simtă pe măsură ce parcurg informațiile, profesorul le prezintă elevilor un simplu exercițiu de respirație. (Să închidem ochii, să respirăm adânc, acum să respirăm încet, acum să respirăm încet, să simțim că aerul ne umple plămânii, să expirăm și să deschidem ochii...)

Cât de norocoși suntem că nu trebuie să purtăm haine speciale precum astronauții din poveste pentru că putem respira atât de ușor? Punând întrebarea, elevul este îndrumat să își dea seama că stratul de aer este peste tot.
Acest lucru se datorează faptului că există un strat de aer care înconjoară lumea noastră. Numim acest strat de aer, sfera de aer sau atmosfera, dragi elevi.
Unde credeți că se formează vremea? Puteți arăta?
De asemenea, după ce au fost prezentate aceste informații, se menționează faptul că interiorul clasei este plin de aer, dar nu îl vedem, iar elevii sunt direcționați către următoarele experimente pentru a simți aerul pe care nu-l vedem.

<u>Experimentul 1: Experimentul ”Să simțim aerul”</u>

Materiale

- Balon

Se distribuie câte un balon fiecărui elev. Elevii sunt rugați să umfle baloanele cu aer, dar să nu lege capătul. Prin strângerea balonului se simte aerul din interior. Ulterior, duc capătul strâns al balonului către încheietura mâinii sau în palmă. Aerul care iese din balon se simte pe piele.
După ce sunt exprimate primele concluzii despre experiment, elevii sunt motivați să simtă aerul puțin mai îndeaproape.

<u>Experimentul 2: Experimentul cu șervețelul umed</u>

Materiale

- Sticlă
- Şerveţel
- Un vas cu apă

Mai întâi se numără ingredientele (un pahar cu câteva şervețele şi un vas cu apă). Credeți că aceste şervețele sunt umede sau uscate înainte de a începe experimentul? Oricine poate veni şi atinge. Credeți că paharul este umed sau uscat? Elevii analizează îndeaproape starea materialelor.

Şervețelele sunt pliate şi puse în pahar, iar paharul este răsturnat şi complet scufundat în apă. Credeți că şervețelele se udă sau nu? Paharul este complet înăuntru? Deci credeți că s-a udat sau nu? Să scoatem încet şervețelul!

Mă întreb de ce nu s-a udat, de ce nu s-a udat? Elevii sunt îndrumați să facă comentarii punând întrebări. Ulterior, se explică că există un şervețel în jumătatea paharului şi pare pe jumătate gol, dar acel spațiu gol este aerul care înconjoară lumea noastră şi pe care nu-l vedem dar că suntem siguri că există, iar asta ne permite nouă şi tuturor artunienilor să trăim.

Experimentul se repetă prin ridicarea lentă a paharului şi evacuarea aerului din interior, iar bulele de aer din pahar sunt afişate clar.

Se solicită părerile elevilor asupra experimentului şi se explică fenomenul.

6.5: Dezvoltarea produsului:

***Identificarea posibilelor soluții;**

Iată că tocmai am denumit ceea ce simțim ca fiind aer sau atmosferă iar pentru a fixa aceste noțiuni, se pot nota pe cartonașe care vor fi fixate pe partea de sus a tablei. Acest strat, pe care îl numim astfel, înconjoară complet Pământul nostru, adică este peste tot. Arătând şi explicând mai întâi prin intermediul unei fotografii, se demonstrează că stratul de aer înconjoară fiecare parte a Pământului prin trecerea unui sac peste un obiect.

Ce crezi că s-ar întâmpla dacă acest strat care ne înconjoară complet Pământul nu ar exista? Sunt ascultate toate răspunsurile elevilor.

În această etapă, grupuri de elevi identifică posibile soluții folosind tehnica brainstorming.

*** Alegerea celei mai bune soluții:**

Soluțiile propuse în etapa anterioară sunt evaluate în ceea ce privește punctele lor tari şi punctele slabe, avantajele şi dezavantajele şi se selectează cea mai bună soluție.

Ce s-ar întâmpla dacă nu ar fi aer?

- Nu puteam respira.
- Plantele nu au putut fotosintetiza.
- Copacii nu ar supraviețui.
- Ființele vii nu îşi pot furniza oxigenul.
- Deoarece nu ar exista un strat protector în jurul Pământului, meteoriții ar putea lovi Pământul nostru.
- Razele nocive ale soarelui ar ajunge pe Pământul nostru

Stratul de aer este una dintre cele mai importante cerințe pentru existența vieții. Aerul poate fi considerat sursa vieții pe Pământ. Deci, putem spune că dacă nu ar exista aer, nu ar exista viață pe Pământ. Deoarece animalele, oamenii şi plantele pot supraviețui datorită aerului, nu pot trăi într-un mediu fără aer. Cu alte cuvinte, dacă nu ar fi aer, această ordine, care durează de ani de zile, s-ar rupe şi nu ar mai exista viață.

*** Realizarea prototipului:**

De la clasă la spațiu
Profesorul întreabă: „Ce fel de ținută v-ar plăcea dacă ați fi un super-erou și ați explora spațiul cu cele mai simple materiale? Poți să-ți desenezi ținuta de astronaut visată?"
Elevii își desenează ținuta de astronaut. Profesorul le cere apoi elevilor să proiecteze ținutele de astronauți pe care le-au desenat cu materialele de reciclare în mâini.
Profesorul adresează întrebări orientative în timpul fazei de activitate.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Se iau în considerare toate ideile lansate de elevi. De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la domeniile în care s-au dezvoltat, au învățat și s-au concentrat în conformitate cu interesele și abilitățile lor.
Care sunt conceptele științifice pe care le-ați învățat și le-ați aplicat în aceste activități?
Ce abilități inginerești ați învățat și ați aplicat în aceste activități?
Ce idei creative ai pe care trebuie să le cercetați și să le dezvoltați mai mult în aceste activități?

6.7. Evaluare:

Profesorul evaluează subiectul asociindu-l cu jocul. Jocuri Anexa 2: Este folosit tabelul de punctaj.

Jocul 1: Ce se întâmplă în aer?
Pentru acest joc, un elev este adus la tablă.
O poză care are o legătură cu globul pământesc este prezentată întregii clase, astfel încât elevul de pe tablă să nu o poată vedea (animale, vehicule, evenimente naturale...)
Elevii din clasă descriu în mare elevului de la tablă ce este în imagine.
Dacă elevul ghicește, profesorul lipește poza sub cartonașul dedicat secțiunii Aer.
Profesorul scrie rezultatele pe Tabelul de punctaj din Anexa 2.
La sfârșitul jocului, cartonul este afișat pe tablă.

Jocul 2: Jocul "Adevărat sau Fals"

În acest joc, elevii primesc cartonașe roșii și verzi. Se citesc propozițiile și dacă propoziția este adevărată, elevul scoate cartonul verde, dacă este fals, cartonul roșu.
Profesorul scrie rezultatele pe Tabelul de punctaj din Anexa 2.
Exemple de propoziții care pot fi utilizate în joc:
1) Stratul de aer este stratul de gaz care înconjoară Pământul din exterior. (T)
2) Cutremurele au loc în stratul de aer (F)
3) Pământul este format din straturi (T)
4) Evenimentele meteorologice precum ploaie, ninsoare, grindină au loc în sfera atmosferică. (F)
5) Câmpia, dealul, muntele formează partea de apă a Pământului. (T)
6) Deși nu este văzută ca o sferă de aer, hidrosfera și sfera de rocă, pot fi simțite. (F)
7) Evenimentele meteorologice au loc în sfera apei. (T)
8) Peștii trăiesc în sfera aerului. (F)
9) Sfera de aer, care face lumea noastră locuibilă, înconjoară Pământul. (T)
10) Avem nevoie de aer pentru viața noastră. (F)

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

ANEXA 1
ARTUN ȘI ASTRONAUTUL

Artun era foarte fericit în ziua aceea. Își sărbătorea ziua de naștere cu prietenii săi. Prietenii lui Artun i-au adus cadouri. Curios, a deschis cadourile. Printre ele erau cărți minunate, mingi, mașini și un astronaut uriaș de jucărie. Lui Artun i-a plăcut cel mai mult acest astronaut de jucărie. Artun, care era foarte obosit după ziua lui, și-a îmbrățișat astronautul și a adormit.

În visul său, astronautul de jucărie se transformase într-un adevărat astronaut, iar afară îi aștepta o rachetă uriașă. Ținându-se de mână, s-au urcat pe rachetă și a început călătoria lor în spațiu. Când au aterizat pe Lună, Artun abia aștepta să iasă și să arunce o privire mai atentă. Pe Lună erau pietre, nisip, gropi și dealuri. Privind curios în jur, Artun s-a întrebat de ce nu există păsări, flori și copaci ca la noi acasă, pe planeta Pământ.

- Stop! strigă el, arătând hainele de astronaut în mână, nu poți ieși fără să le porți, nu poți respira, a spus el... (Moment în care povestea va fi întreruptă pentru câteva secunde.)

Artun l-a întrebat pe astronaut de ce ar trebui să poarte această ținută. Astronautul i-a răspuns că stratul de aer care înconjoară pământul ne permite să respirăm iar acest strat este absent pe Lună, așa că putem purta acest costum special care ne permite să respiră, ca și cum am beneficia de un strat de aer.

Au coborât de pe rachetă. Artun privea surprins în jur, era foarte diferit și interesant să privești Pământul de pe Lună. Pământul arăta ca o minge de acolo. În timp ce mergeau pe lună, Artun i-a adresat următoarea întrebare astronautului:

-De ce nu sunt copaci aici, sau de ce nu sunt păsări?

Astronautul a explicat că, din moment ce nu există aer și apă pe Lună, nu există viață pe Lună, deoarece creaturile sale au nevoie de ele pentru a trăi.

Artun s-a trezit din somn, și-a dat seama că inima îi bate de emoție, era nerăbdător să-i spună profesorului său visul în timp ce se pregătea și mergea la școală. Și-a văzut profesorul așteptând în clasă cu un model al Pământului, asemănător cu Pământul pe care îl văzuse în vis ca o minge de pe Lună. El și-a povestit visul prietenilor și profesorul lui a spus că exact asta vom acoperi astăzi, haideți să explorăm proprietățile atmosferei...

Anexa 2: Tabelul de punctaj

Numele elevului	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	TOTAL

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 5: Mâncarea noastră

LECȚIA: Știință
Subiect: Mâncarea noastră
Nota: Primar (4)
Durata: 200 minute (5 ore de lecție)

1. Competențe vizate:
1.1. Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
*Dezvoltă idei și teorii prin explorarea activă a problemelor din lumea reală.
* Identifică problemele cheie care clarifică diferite perspective și conduc la soluții mai bune.
*Gestionează în mod conștient procesul de proiectare pentru a genera idei, a testa teorii, a crea lucrări inovatoare sau pentru a rezolva probleme reale.
*Explică gândurile și rezultatele cercetării sale.
*Aplică abordări de inginerie la probleme specifice.
*Pregătește prototipul produsului.
Alte discipline STEAM
Știință
*Afișează și explică alimentele pe diagramă
*Explică relația dintre viețuitoare și conținutul lor de nutrienți.
*Face legătura dintre sănătatea umană și alimentația echilibrată.
*Prevestește consecințele dietei nesănătoase.
*Creează un model de alimentație sănătoasă.
*Proiectează mecanisme care vor facilita importanța mișcării în viața de zi cu zi, profitând de caracteristica de mișcare a ființelor vii.
*Dezvoltă abilități de codare care vor permite gândirea algoritmică.
Matematica:
*Creează tabelul necesar de calcul al caloriilor pentru o dietă sănătoasă.
*Creează întrebări de cercetare care necesită colectarea de date.

*Colectează sau selectează date, afișând datele în tabelul de frecvență și graficul coloanei în funcție de comoditate.

Artă:

*Transferă ideile sale prin design și desen.

Muzică

*Creează un cântec despre subiect cu un simț al ritmului.

1.2. Competențe sociale:

* Lucrul în echipă
*Comunicare,
* Abilitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții,
*Îndeplinește îndatoririle și responsabilitățile lor,
* Capacitatea de a-și apăra ideile
* Prezentarea eficientă a produsului,
*Înțelegerea importanței cooperării și cooperării.
* Abordează problemele dintr-o nouă perspectivă.
*Combină eficient feedback-ul.
*Capacitatea de a-și asculta prietenii fără prejudecăți.

2. Materiale folosite: carton **, foarfece, lipici** imagini **,** farfurie (alimente) Instrumentul Canva web2 **,** Clementoni.doc **,** creioane colorate H5p

3. Resurse

https://youtu.be/N7ydQJqubqk
imagini despre obezitate
https://turkarchpediatr.org/Content/files/sayilar/5/t(1).pdf

4. Metode și tehnici de învățare

Metode: Învățare bazată pe probleme, Învățare bazată pe argumentare, Învățare bazată pe proiecte, Discuție, Întrebare-Răspuns și lucru în colaborare

Tehnici: Brainstorming, Dezvoltarea vederii, Observare, colaborare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Următoarele caracteristici au fost luate în considerare în Grupurile create.
*Grupurile sunt formate din 10 persoane.
*Există un grup omogen din punct de vedere al nivelului.
*Se asigură distribuția egală pe sexe.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Se formează grupurile de elevi
Se alege liderul grupului
Se alege un secretar al grupului

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Părinții elevului de clasa a IV-a Yağız lucrează într-o companie privată. Se duc la muncă dimineața devreme și se întorc acasă seara târziu. Prin urmare, Yağız nu a putut dobândi obiceiul de a mânca regulat; s-a orientat către alimente gata preparată și bogată în calorii. Drept urmare, a început să se îngrașe rapid. Mama l-a dus pe Yağız la un dietetician. S-au făcut calcule cu indicele de masă corporală pentru determinarea obezității și s-a observat că Yağız era obez.
*Ce alimente îl pot determina pe Yağız să se îngrașe?
*Ce este obezitatea și de unde știm dacă Yagiz este obez?

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Pentru a găsi o soluție la problemă, profesorul le cere elevilor să se gândească la următoarele întrebări, să facă cercetări și să noteze informațiile pe care le-au învățat. Elevii își fac cercetările pe subiect în grupuri.

*Elevii sunt rugați să cerceteze si examineze piramida alimentară și să o descrie în propriile cuvinte
*Sunt prezentate grupurile de alimente iar elevii sunt rugați să dea exemple de alimente din fiecare grup.
*Ce alimente ar trebui consumate pentru o dietă echilibrată?
*Este o dietă sănătoasă importantă pentru o viață sănătoasă?
*Care sunt măsurile de precauție care pot fi luate pentru a evita obezitatea?
*Este important să faci sport în afară de a avea o alimentație corectă?

6.4: Dezvoltarea ideii

Determinarea cerințelor problemei;
Grupurile trec la stadiul de dezvoltare a ideii. Fiecare grup își împărtășește ideile cu colegii de grup în lumina informațiilor pe care le-a dobândit în etapa anterioară. În această secțiune, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.
Profesorul transferă cunoştinţele teoretice elevilor la această etapă.

Ce este alimentația sănătoasă?
O alimentație sănătoasă este un tip de nutriție care conține toți nutrienții în cantitatea de care persoana are nevoie, și-n același timp satisface pe deplin cantitatea de energie necesară individului, și este potrivită pentru menținerea greutății ideale.
Grupe de alimente care trebuie luate în considerare:
carbohidrați

uleiuri
proteine
vitamine
minerale și apă

Consumăm aceste grupe de alimente?
Ce se întâmplă când nu primim suficient din aceste grupe de alimente?
Oamenii au nevoie de energie pentru a supraviețui și obțin această energie din alimente. Caloriile sunt o unitate de energie. Valoarea nutritivă a alimentelor este determinată de calorii. În cazurile de aport excesiv și alimentație dezechilibrată apare obezitatea.
Care sunt aceste alimente care ajută la menținerea unui stil de viață sănătos?
Viața inactivă adăugată la alimentația nesănătoasă este cauza obezității. Mișcarea este importantă în viața noastră de zi cu zi. Alimentele consumate se transformă în energie odată cu mișcarea. Din acest motiv, exercițiile fizice au un loc important în viața noastră.
Elementele esențiale pentru prevenirea obezității sunt alimentația sănătoasă și exercițiile fizice.
În această etapă, se desfășoară activități de codificare robotică clementoni.doc și activități de găsire a alimentelor potrivite pentru a preda elevilor conceptele importante ale materiei într-un mod eficient și permanent.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Identificarea posibilelor soluții;

În această etapă, grupuri de elevi identifică posibile soluții folosind tehnica brainstorming. Elevii notează ideile colegilor.

Nu ar trebui să consumăm alimente procesate dacă dorim să combatem obezitatea.
Trebuie să facem exerciții zilnic.
Trebuie să avem mesele zilnice la intervale timp regulate.
Ar trebui să obținem suficiente substanțe nutritive din fiecare tip de aliment, nu dintr-o dietă unidirecțională.
Alegerea celei mai bune soluții:
Soluțiile propuse în etapa anterioară sunt evaluate în ceea ce privește punctele lor tari și punctele slabe, avantajele și dezavantajele și se selectează cea mai bună soluție.
În această etapă, elevii sunt conștienți de ceea ce înseamnămâncarea și băuturile lor. Pentru întărirea subiectului se realizează o piramidă alimentară, se face un program de nutriție sănătoasă mergând la un dietetician, iar în clasă se pregătește o dietă în baza acestui program.

Realizarea prototipului:
Instructor:
„Acum sunteți oameni de știință care participați la conferința privind lupta împotriva obezității. Vi se cere să rezolvați o problemă reală văzută la copii. Vi se cere să cercetați măsurile care pot fi luate împotriva obezității și să stabiliți măsurile care pot fi luate. Să observăm persoanele obeze, ce

alimente consumă și care sunt factorii care îi determină să fie obezi? Adunați informații despre și construiți-vă prezentarea. Este timpul să găsiți soluții! Proiectați și imaginați-vă! ”
Clasa este împărțită în trei grupe.

GRUPA 1: PROIECTAȚI UN POSTER DIGITAL DESPRE ALIMENTE
GRUPUL 2. ESTE PREGĂTIT UN AFIȘ DIGITAL DESPRE OBEZITATE
GRUPA 3: SE PREGĂTEȘTE UN AFIȘ DESPRE IMPORTANȚA MIȘCĂRII.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

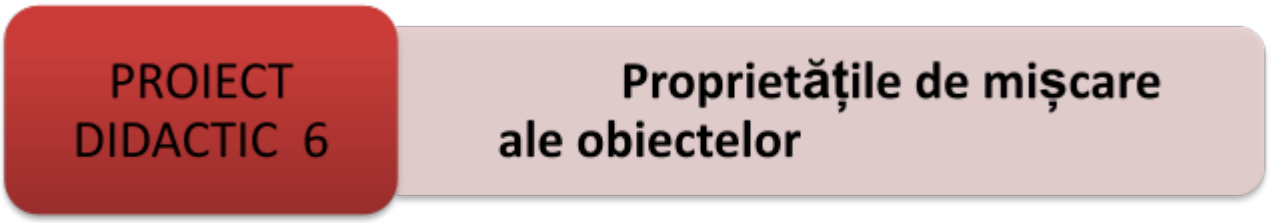
Se iau în considerare cotele preconizate de elevi. De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la domeniile în care s-au dezvoltat, au învățat și s-au concentrat în conformitate cu interesele și abilitățile lor.
Ce concepte științifice ați învățat și ați aplicat în aceste activități?
Ce abilități inginerești ați învățat și ați aplicat în aceste activități?
Ați dobândit o abilitate artistică în aceste activități?
Ce idei creative ai pe care trebuie să le cercetezi și să le dezvolți mai mult în aceste activități?

- **6.7. Evaluare:**

Dezbatere. Profesorul observă elevii pe tot parcursul procesului, pregătește întrebări sau rubrici pentru a evalua înțelegerea de către elevi a subiectului și lucrul în grup pe tot parcursul procesului.
Evaluarea se poate realiza cu aplicația H5P.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 6: Proprietățile de mișcare ale obiectelor

LECȚIA: Știință
Subiect: Proprietăți de circulație ale obiectelor
Clasa: 3 (9-10 ani)
Durata: 240 minute (6 ore de lecție)

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
*Observă proprietățile de mișcare ale obiectelor.
*Clasifică obiectele în funcție de mișcările lor.
*Raportează diferitele mișcări pe care le observă.
*Prezintă raportul pe care l-a creat verbal și în scris.
Rezultate din alte discipline STEAM:
Matematica:
• Colectează sau selectează date privind întrebările de cercetare; afișează datele în tabelul de frecvență și diagramă.
Arta :
*Transferă ideile sale prin design și desen.
*Pregătește un poster cu imagini potrivite pentru caracteristicile de mișcare ale obiectelor.

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicare,
• Abilitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
* Capacitate de a argumenta, a apăra idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței colaborării
2. Materiale folosite:

- Funie, minge de ping-pong
- 1 sticlă pentru animale de companie, 4 capace, 2 bețe pentru frigărui si 1 bandă de cauciuc
- Tablă interactivă, tabletă, conexiune la internet

3. Resurse

4.Metode și tehnici de învățare

Metoda de învățare bazată pe probleme,
Metoda de învățare bazată pe argumentație
Metoda de învățare bazată pe proiecte
Brainstorming, colaborare, dezbatere

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în formarea grupurilor de lucru.
*grupurile trebuie să fie formate din 4 persoane.
*un grup trebuie să fie omogenă ca nivel.
* distribuția de gen ar trebui să fie egală.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Se crează grupurile de elevi.
Se alege liderul grupului.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Într-o zi, Begüm merge la locul de joacă cu tatăl ei. Își întâlnește noii prieteni în parc și se dă în leagănă.
Ce influențează mișcarea rapidă sau încetinirea lui Begüm?
Ce te împiedică să ajungi până în vârful leagănului?

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

Pentru a găsi o soluție la problemă, profesorul le cere elevilor să se gândească la următoarele întrebări, să facă cercetări și să noteze informațiile pe care le-au învățat. Elevii își fac cercetările pe subiect în grupuri.
Cunoașteți prima lege a mișcării a lui Newton?
De ce ar putea să conteze mișcarea pentru ingineri?
Cum apare mișcarea și ce afectează mișcarea?

6.4: Dezvoltarea ideii

Determinarea cerințelor problemei;

- Grupurile trec la stadiul de dezvoltare a ideii. Fiecare grup își împărtășește ideile cu colegii de grup în lumina informațiilor pe care le-a dobândit în etapa anterioară. În această secțiune, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.
- Profesorul oferă cunoștințe teoretice.
- Multe ființe din jurul nostru se mișcă.

Caracteristica de mișcare a ființelor vii: Oamenii și animalele se pot mișca după propria lor voință. Mișcarea plantelor este limitată. Plantele se deplasează cu frunzele și ramurile lor spre soare și spre apa de sub pământ cu rădăcinile lor.
Caracteristica de mișcare a entităților neînsuflețite: ființele neînsuflețite (vehicule, drumuri, munți, clădiri, obiecte...) nu se pot mișca conform propriei lor voințe. Pentru ca obiectele neînsuflețite să se miște, o altă ființă trebuie să facă un efort pentru a le pune în mișcare. Pentru ca mașina să se deplaseze, trebuie folosită. Pentru ca mingea să se miște, trebuie să fie lovită.

Prima lege a mișcării a lui Newton definește conceptul de inerție: un obiect în repaus rămâne în repaus și un obiect în mișcare rămâne în mișcare dacă nu acționează asupra unei forțe externe. Un obiect staționar rămâne în repaus, iar un obiect în mișcare rămâne în mișcare, cu excepția cazului în care există o forță externă care să-l schimbe. Deci, atunci când stai pentru prima dată pe un leagăn, ești un obiect inert. Și continui să te odihnești până când împingi de pe pământ și îți pompezi picioarele. Când vă mișcați, nu trebuie să lucrați prea mult pentru că un obiect în mișcare rămâne în mișcare. Gravitația este cea care te împiedică să zbori până la vârful leagănului.
Inerția este cea care te trage înapoi în cealaltă direcție (înainte sau înapoi). Mișcarea este procesul de deplasare care te trage înainte și înapoi, dreapta și stânga, în cealaltă direcție, cu efectul unei forțe externe. Există câteva tipuri de mișcări pe care le întâlnim în viața de zi cu zi. Acestea sunt: Mișcarea de accelerare, Mișcarea de rotație, Mișcarea de balansare, Mișcarea de decelerare, Mișcarea de schimbare a direcției
Cum putem da exemple de acestea în viața de zi cu zi? (Se primesc răspunsuri de la elevi și se oferă feedback.) Aici, profesorul distribuie elevilor imaginile pe care le-a pregătit în prealabil. (Anexa 1) El cere elevilor să interpreteze imaginile și să le grupeze în funcție de tiparele lor de mișcare.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Identificarea posibilelor soluții;

În această etapă, grupuri de elevi identifică posibile soluții folosind tehnica brainstorming. Se notează soluțiile.

Alegerea celei mai bune soluții:

*Formați grupuri de câte doi.
*Legați un capăt al firului de mingea de ping-pong.

*Firul este fixat cu bandă pentru a nu se desface.
* Ținând celălalt capăt al firului, atârnă mingea de ping-pong în jos.
*Observăm mingea de ping pong mișcându-se spre dreapta.
*Se determină caracteristica de mișcare a mingii de ping-pong.
*Se creează un tabel de date. Se efectuează studii de evaluare. În această etapă, se recomandă utilizarea metodei argumentării. Cea mai potrivită propunere de soluție este determinată de elevi prin discuții în grup. Profesorul poate îndruma elevii să-și ia în considerare timpul, costurile, avantajele și dezavantajele atunci când aleg cea mai bună soluție.

Construcția prototipului:

- Împreună cu cursantul, antrenorul proiectează o mașină cu 1 sticlă de plastic, 4 capace, 2 bețe de frigărui și 1 bandă de cauciuc.
- Apoi le adresează elevilor întrebarea: Cum putem crește mișcarea mașinii proiectate?
- Cu diverse încercări (îngroșarea anvelopei, proiectarea unui obiect care să ofere mai multă forță, schimbarea solului și efectuarea modificărilor dimensiunii anvelopelor) se descoperă efectul forței asupra mișcării și a tipurilor de mișcare.

6.6. Împărtășire și reflecții

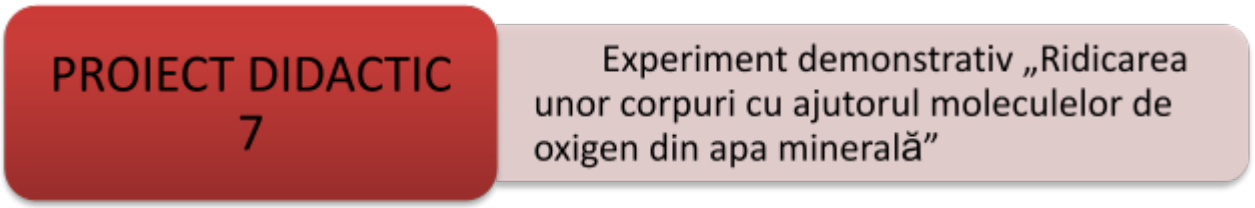
De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la modul în care elevii se dezvoltă și învață în conformitate cu interesele și abilitățile lor. Elevii discută cu colegii lor termeni științifici învățați și abilitățile de inginerie.

6.7 Evaluare:

Inginerii folosesc relația forță-mișcare atunci când proiectează multe lucruri. De exemplu, inginerii iau în considerare cu atenție cât de mult poate rezista o clădire în siguranță la balansarea înainte și înapoi în timpul unei furtuni de vânt, folosind relații forță-mișcare pentru a măsura cutremure (seismometre) și a determina cât de mult este gravitația locală (gravimetrie) în orice punct de pe Pământ. Ce folosește relația forță-mișcare în timp ce proiectează? Profesorul oferă elevilor un proiect de cercetare și le cere să pregătească un dosar de portofoliu. Pe parcursul procesului, elevii sunt evaluați. Elevii își prezintă lucrările.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 7: Experiment demonstrativ

Lecția: „Experimentați STEM prin lectură”
Subiect: Experiment demonstrativ „Ridicarea unor corpuri cu ajutorul moleculelor de oxigen din apa minerală”
Grad: 10 ani
Durata: 40 minute
Proiect didactic întocmit de profesor: Mirela Elena Vasilică și laborant Boacnă Carmela

1. Competențe vizate:
- denumirea și manipularea echipamentelor de laborator
- să explice de ce unele corpuri plutesc sau se scufundă în apă.
- să lucreze în echipă pe etapele experimentului

Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
-să opereze cu noțiuni științifice (corpi, densitate, particule, masa unui corp)
- să justifice diferenta dintre fenomenul de plutire și cel de scufundare a corpurilor in apă.

Alte discipline STEAM:
Biologie:
- descrierea unor medii naturale în care se observă fenomenele corpurilor plutitoare/cufundate în apă

Fizică:
- explicarea unor termeni: densitate, plutire, scufundare, masa corpurilor
- cunoașterea legilor lui Arhimede
-identificarea unor aplicații ale corpurilor plutitoare

Matematică:
- utilizarea unităților de măsură pentru realizarea experimentelor

Artă:
-vizionarea unui film artistic tematic „Bathing”.
-confectionarea barcilor de hartie

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă: elevii sunt grupați în echipe mixte de 4 elevi, fiecare echipă include copii cu CES sau fete.
• Comunicarea: elevii comunică între ei, ascultă ideile celuilalt.
• Capacitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții: elevii comunică atât în cadrul echipelor despre etapele și procedurile de lucru, apoi compară rezultatele obținute între echipe

• Îndeplinirea atribuțiilor și responsabilităților: sarcinile de lucru sunt explicate și demonstrate în prealabil
• Să fie capabili să-și apere ideile: se încurajează exprimarea opiniilor elevilor, acceptarea ideilor și soluțiilor oferite.
• Prezentarea eficientă a produsului: elevii prezintă rezultatul experimentului lor în cadrul echipei de lucru.
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării: elevii sunt încurajați să lucreze în echipă, să comunice între ei, să se sprijine reciproc pentru crearea produsului și prezentarea acestuia.

2. Materiale folosite:

Apă minerală, fasole, vase pentru experiment, laptop, conexiune la internet, videoproiector, cartea ”Amintiri din copilărie” autor Ion Creangă, hârtie albă.

3. Resurse

https://www.youtube.com/watch?v=pQU1Fp5OxTU – film artistic tematic,,Bathing"
https://www.youtube.com/watch?v=Fe86P33nDvM – film educativ cu experimente tematice
https://www.youtube.com/watch?v=73tdaw1jB8U – film educațional despre nave plutitoare

4. Metode și tehnici de învățare

Brainstorming, demonstrație, argumentare, experimentare, învățare prin descoperire, lucru în echipă.

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Repartizarea elevilor se face în mod egal. Elevii sunt organizați în echipe mixte de câte 4 membri fiecare, cu cel puțin o fată în fiecare echipă. Există și echipe cu elevi cu nevoi educaționale speciale.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Se formează echipele mixte de lucru, se stabilesc responsabilitățile în cadrul echipelor (liderul, reporterul

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
-citirea fragmentului ”La scăldat” din ”Amintiri din copilărie”.
Rețeaua de discuții: De ce a putut băiatul să plutească în apă? Cunoașteți și alte corpuri care plutesc sau se scufundă în apă?
- anunţarea temei activităţii: realizarea unui experiment despre plutirea/scufundarea corpurilor în apă.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
-elevii primesc materialele de lucru (apa minerala, niște fasole), urmează explicațiile și realizeaza experimentul.
- în timpul activității, elevii sunt încurajați să comunice între ei, să colaboreze și să pună întrebări pentru explicații și feedback ulterioare

6.4: Dezvoltarea ideii
-în timpul experimentului, elevii își notează observațiile înregistrate, învață despre diferențele dintre corpurile plutitoare sau care se scufundă în apă.

6.5: Dezvoltarea produsului:
Elevii argumentează pentru aplicațiile corpurilor care plutesc în apă: aisberguri, scufundarea Titanicului, plutirea bușteni lor pe apă, scufundarea submarinelor.

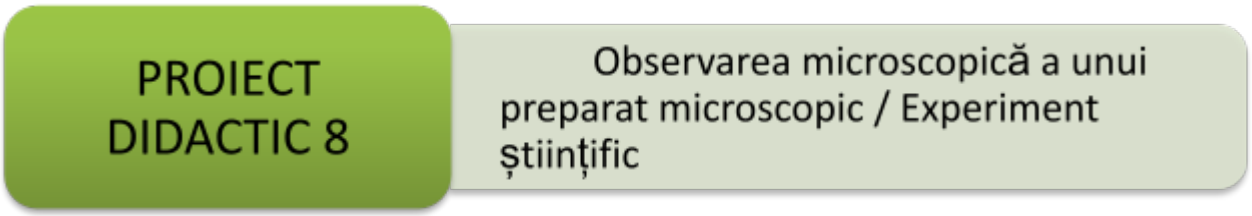
Realizarea prototipului: realizarea de bărci de hârtie, argumentând prin experiment cum să se verifice prospețimea unui ou.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
- activitatea este dinamică, elevii lucrează în echipă, învață să colaboreze, comunică rezultatele experimentului.

6.7 Evaluare:
- elevii au învăţat să lucreze în echipă, să respecte etapele unui experiment, să argumenteze de ce un corp pluteşte sau se scufundă în apă, să recunoască aplicaţiile acestor fenomene în realitatea imediată.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 8: Observarea microscopică a unui preparat microscopic

Lecția: O lume pe o lamă de microscop
Subiect: Observarea microscopică a unui preparat microscopic / Experiment științific
Grad: 10 ani
Durata: 50 minute
Proiect didactic întocmit de profesor : Mirela - Elena Vasilică și laborant Boacnă Carmela

1. Competențe vizate:
- dezvoltarea abilităților de a manipula lucruri mărunte, prin joc.
- încurajarea curiozității și experimentării
Competențe de ordin cognitiv:
-să opereze cu noțiuni științifice (instrument, lentilă, microscop, echipament de laborator, preparat de laborator, pipetă, cuțit)
- să descrie etapele de lucru ale unui experiment
Disciplina centrală:
- familiarizarea cu componentele unui microscop
- realizarea preparatelor microscopice
Alte discipline STEAM:
Biologie: identificarea modalităților de protejare a mediului.
Fizica: Localizarea obiectelor in spatiu și a simbolurilor în diverse reprezentări;
Matematică: folosește instrumente standardizate și unități de măsură, în situații concrete
Artă: crearea de produse unice, personalizate și utilizabile în viitor
desfășurarea de activități preponderent manuale, creative și ludice.
Realizarea unui puzzle cu imaginea unui microscop
1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă: elevii sunt grupați în echipe mixte de câte 5 elevi, în fiecare echipă fiind și copii cu dizabilități.
• Comunicarea: elevii discută între ei, împărtășesc idei
• A fi capabil să împărtășească idei orientate către probleme și soluții: echipele despre etapele și procedurile de lucru, apoi să compare rezultatele obținute între echipe
• Îndeplinirea atribuțiilor și responsabilităților: sarcinile de lucru sunt anunțate, timpul alocat.

• Să fie capabili să-și apere ideile: se încurajează exprimarea opiniilor elevilor, acceptarea ideilor și soluțiilor oferite
• Prezentarea eficientă a produsului: elevii își prezintă preparatul obținut pentru analiza miroscopică, descriu caracteristicile acestuia.
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării: elevii sunt încurajați să lucreze în echipă, să comunice între ei, să se sprijine reciproc pentru crearea produsului și prezentarea acestuia.

2. Materiale folosite:

Echipament de laborator (microscop, lame, cuțit)
Materiale pentru prepararea (frunze de aloe)
Fișe de observație
Piese de puzzle
Fișe de lucru

3. Resurse

Videoclipuri educaționale despre construcția și rolul unui microscop
https://www.youtube.com/watch?v=SanEzlLGBaE
https://www.youtube.com/watch?v=aZLhxeIR2tM

4. Metode și tehnici de învățare

Învățarea prin descoperire, rezolvarea problemelor, brainstormingul, proiectul, demonstrația

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Elevii sunt organizați în echipe mixte de câte 5 membri fiecare, cu cel puțin o fată în fiecare echipă. Există și echipe cu elevi cu nevoi educaționale speciale

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire: se formează echipele mixte de lucru, se stabilesc responsabilitățile în cadrul echipelor (conducătorul, reporterul).
6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
-vizionarea de filme educative despre microscop.
- anunţarea temei activității: realizarea unui preparat biologic care va fi analizat la microscop.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
-elevii primesc materialele de lucru, urmează explicațiile și încep sa facă pregătirea pentru microscop
- în timpul activității, elevii sunt încurajați să comunice între ei, să colaboreze și să formuleze întrebări pentru explicații și feedback ulterioare.

6.4: Dezvoltarea ideii
- elevii sunt curioși să analizeze preparatul obținut la microscop, să învețe să folosească microscopul, să noteze observațiile pe lucrare
6.5: Dezvoltarea produsului:
-elevii compară calitatea preparatelor microscopice realizate de celelalte echipe, descriu etapele de lucru și materialele folosite.
- elevii identifică posibilele cauze ale unor preparate microscopice nereușite-
Realizarea prototipului:
- elevii realizează un puzzle pentru a obține imaginea unui microscop.
- probleme de matematică cu operații simple de adunare, folosind termeni despre echipamente de laborator
6.6. Prezentarea rezultatelor învățării:
activitatea este dinamică, elevii lucrează în echipă, învață să colaboreze
6.7 Evaluare:

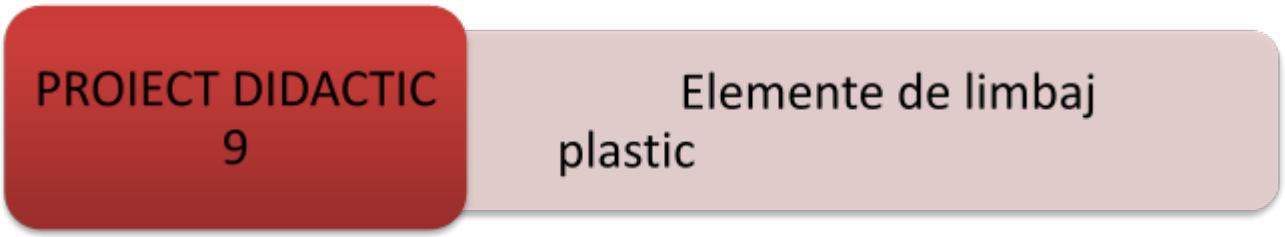
-elevii au realizat preparate microscopice cu ajutorul aparaturii de laborator
-elevii au invatat sa folosesasca aparatura de laborator



-elevii au învățat să numească etapele activității experimentale.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 9: Elemente de limbaj plastic

Lecția: Arte
Subiect: Elemente de limbaj plastic. Compoziția plastică care arată rolul decorativ și constructiv al liniei - consolidarea deprinderilor și abilităților
Clasa: 9-11 ani - clasa a III-a, clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: Înțelegerea rolului elementelor limbajului plastic în viața de zi cu zi, dar și în lumea artei
Alte discipline STEAM:
AVAP (Arte vizuale și abilități practice):
1. să identifice linia ca element decorativ în compoziţii plastice sau practice;
2. să definească linia ca element plastic;
3. să clasifice liniile după formă, grosime sau poziția lor pe spaţiul plastic;
4. să recunoască rolul liniei în compoziţia decorativă;
5. să poată compara liniile între ele, precum şi grupurile formate din acestea;
6. să cunoască procedee specifice artei decorării (repetiția, alternanța, simetria, asimetria);
j7. să realizeze compoziţii plastice cu linia- element decorativ.

Limba:
8. să rețină detalii din poveste pentru o decorare originală;

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,

• Capacitatea de a-şi apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării şi colaborării.

2. Materiale folosite:

plăci, chenar din lemn în care sunt prezentate imaginile, cartonașe, foi albe, rogojini, ii, ceramică românească, obiecte din lemn, cretă, videoproiector, laptop, ppt.

3. Resurse

- **„Programa școlară pentru clasa a III-a", Ministerul Educației și Cercetării, Bucureşti, 2004**
- **„Ghidul de educa ț ie plastică", EDP, Susala, Ion ; Dic ț ionar plastic", Sigma, 1990;**
- ***Programa școlară pentru clasa a IV-a, Ministerul Educației și Cercetării, Bucureşti, 2005**
- **Susala, Ion „Ghidul de educație plastică EDP „Dic ț ionar plastic",Sigma,1990;**
- **https://www.youtube.com/watch?v=IQ10eolcSxs**

4. Metode şi tehnici de învățare

abordare integrată / exercițiu, conversație, poveste, problematizare, explicație, joc didactic;

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

individuale, frontale, grupe mixte de 5-6 elevi, în perechi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Pentru destinderea atmosferei şi pentru dezvoltarea gândirii divergente, se propune elevilor jocul „Agrafa de birou". Distribuie acestora câte o agrafă de birou şi le cere să îşi imagineze că nu ar avea decât agrafe de birou şi să găsească, în intervalul a 60 de secunde, o altă întrebuinţare a acesteia, cât mai năstrușnică, pe care o vor nota. Elevii ascultă propunerea făcută. Se gândesc şi enumeră cât mai multe întrebuinţări ale acesteia.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Întreabă elevii ce este linia, care sunt rolurile acesteia şi de ce a fost şi este folosită ca element decorativ? Încurajează copiii să dea exemple cu rolul constructiv al liniei. Elevii precizează noţiunile verificate: linia folosită ca element decorativ.
Definesc linia, ca element plastic, precizând rolurile acesteia. Exemplifică.
Se cere elevilor să enumere tipurile de linii pe care le cunosc, în funcţie de anumite criterii, şi să le identifice în lucrările şi obiectele expuse de către ei, în cursul săptămânii.
Enumeră, după anumite criterii, tipurile de linii cunoscute. Le identifică în expoziţia de lucrări şi obiecte aduse de către ei.

Se enumeră principiile artei decorative şi se cere copiilor să explice fiecare principiu. Explică alternanţa, simetria, repetiţia şi suprapunerea, ca principii decorative, prin propria exprimare.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Să folosim linia ca element artistic pentru a înfrumuseța lucrurile din jur!

6.4: Dezvoltarea ideii

1. Le prezint elevilor o **poveste** de Constanţa Nițescu, intitulată *„Vrabia şi rândunica”*.

Elevii sunt rugați să spună ce reprezintă cele două păsări, în povești sau în credința populară.
Se atrage atenția asupra cadrului în care este prezentată povestea.
Elevii caracterizează rândunica ca o pasăre harnică, un simbol al primăverii, iar vrabia ca fiind foarte rezistentă la condițiile dure de viață.
Observați granița.

2. **Intuiția modelului:** Prezint lucrarea modelului și cer elevilor să observe utilizarea liniei în decorarea chenarului. Fiecare elev primește 2 bucăți de sârmă de pluș cu care i se cere să construiască un vizor/obiectiv foto prin care să privească în jur. Se discută importanța îngustării câmpului vizual prin această metodă.
3. **Demonstrarea procedeului de lucru:** Pe o foaie bloc voi demonstra decorul chenarului, folosind diverse tehnici de lucru (carioca, folosind creionul, pensula, manerul pensulei) pentru a obține linia în conducta continua sau nu.

Apoi fac portretul pornind de la modelul ales. Portretul este lipit în centrul cadrului, completând lucrarea sub forma unui tablou. Verbalizez acțiunile, încurajez elevii să folosească culori diferite în munca lor.

4. **Intuiția condițiilor de muncă:** Se acordă atenție elevilor la realizarea lucrării, folosind linia, ca element decorativ, sub toate formele sale. Vă prezint criteriile de evaluare care trebuie respectate în realizarea compozițiilor plastice.

elevilor li se arată 2 lucrări, una în care se respectă criteriile de evaluare (respectarea etapelor de lucru, aspectul îngrijit, finalizarea lucrării în timpul dat, respectarea temei date), iar cealaltă fără ca niciunul dintre criterii să fie apreciat. Cele 2 lucrări sunt comparate după fiecare criteriu afișat. Se fac argumente în favoarea îndeplinirii criteriilor.

5. **Finalizarea lucrărilor de către elevi**

Supraveghez copiii, urmând:
*modul de alcătuire a spațiului plastic;
*folosirea liniei, ca element de decor;
*respectarea regulilor de organizare corectă a elementelor plastice în compoziție
*încadrare în pagină, proporție, echilibru compozițional, armonie;
Ajut acolo unde este cazul, intervin cu explicații sau avertismente.
Lucrările sunt expuse și analizate liber de către copii.

6. Se încheie **transdisciplinar** cu enumerarea elementelor care alcătuiesc granița(le) României. Alături de elevi, căutăm simboluri pentru formele de relief care formează granițele României, dar și pentru granița convențională.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Exista plăci indestructibile, bordura de lemn în care sunt prezentate, videoproiector, laptop pentru observarea altor modele de bordura.
2. Fiecare elev are nevoie de sârmă de pluș și de utilizarea lui ca lentilă pentru a concentra atenția asupra elementelor vizate.
3. Fiecare elev va avea nevoie de o planșă de desen și de instrumente de pictură/desen. Ei vor învăța tehnici de decorare a obiectelor, folosind linia ca element al limbajului plastic.
4. Observarea și argumentarea sunt procesele urmate aici, utilizate pentru analiza celor 2 lucrări prezentate.
5. Elevii vor folosi instrumentele prezente într-o lecție de pictură și abilitățile unui mic artist în devenire.
6. Se va lucra la harta fizică a României, dar și la atlase geografice. Simbolurile propuse vor fi realizate pe tablă și pe post-it - de către elevi.

6.6: Dezvoltarea produsului:

1. Fiecare elev își va aminti detalii din povestea auzită.
2. Fiecare elev va realiza un obiectiv foto pentru a focaliza imaginea dorită
3. Fiecare elev va învăța noi tehnici plastice, pe care le va exersa prin desen.
4. Elevii vor analiza 2 lucrări, învățând să argumenteze pro și contra respectării criteriilor date.
5. Fiecare elev va realiza o lucrare plastică.
6. Elevii vor lucra cu harta, analizând granițele României. Ei vor propune simboluri pentru tipurile de limite.

6.7. Prezentarea rezultatelor învățării

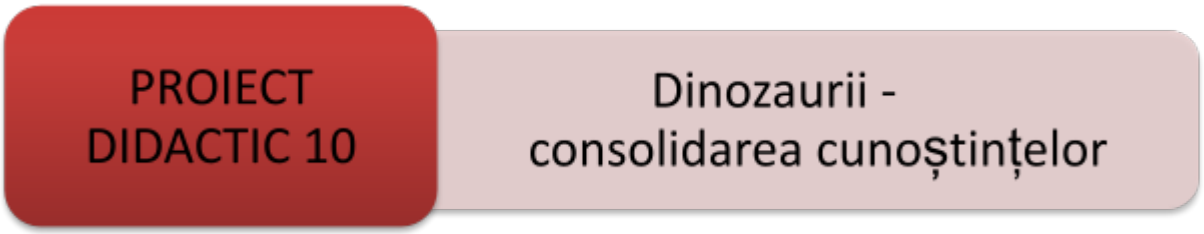
1. Elevii vor informa povestea, vor enumera simbolurile primăverii și vor aranja elemente formate din linii.
2. Elevii vor compara obiectivele foto realizate și originalitatea acestora.
3. Elevii își amintesc tehnici de creare a unei chenaruri, dar și a unui portret/autoportret, ca modalități de petrecere a timpului liber.
4. Elevii își amintesc criteriile de analiză a unei opere de artă, adăugând altele importante pentru viziunea lor ca artist.
5. Ei vor analiza munca colegilor lor, dezvoltându-și abilitățile analitice și argumentative

6.8. Evaluare:

Se efectuează o evaluare orală a lucrărilor finalizate.
Urmează:
~ respectarea temei și a subiectului;
~ cea mai variată utilizare a liniei, ca element decorativ;
~bogăția și sensul culorilor;
~ creativitate, originalitate

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 10: Dinozaurii - consolidarea cunoștințelor

Lecția: Arte
Subiect: Dinozaurii - consolidarea cunoștințelor
Clasa: 6-8 ani - clasa pregătitoare, clasa I, clasa a II-a
Durata: 5 ore
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Rezultatele disciplinei centrale: Dezvoltarea creativității și a abilităților artistice, pornind de la cunoștințele existente despre dinozauri
Alte discipline STEAM:

CLR (Comunicare în limba română):

1. să cunoască povești despre dinozauri;
2. să creeze un alt fir epic, plecând de la dinozaurii desenați pe cubul din carton;

MEM (Matematică și Explorarea Mediului):

3. să descrie înfățișarea unui dinozaur, la alegere, dintre cei prezentați în planșele expuse;
4. să compare diferitele specii de dinozaurii în funcție de indicatorii stabiliți;
5. să recunoască fosilele de dinozauri, dintre cele prezentate de colegii săi;

DP (Dezvoltare Personală):

6. să se identifice cu o specie de dinozaur, explicând alegerea făcută;

MM (Muzică și Mișcare):

7. să imite mișcări de dinozauri pe melodia prezentată;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

8. să construiască schelete de dinozauri cu ajutorul bețișoarelor de urechi;
9. să folosească apa și piese dinozauri în construcția de ouă înghețate de dinozauri.

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,

• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

laptop, videoproiector, figurine din plastic, bețișoare de urechi, apă, boluri de plastic, congelator, carton, lipici, plăci, jetoane de dinozaur, internet.

3. Resurse

- https://www.twinkl.ro/search?q=dinozauri&c=176&ca=156&ct=ks1&r=teacher&fco=25867
- https://ro.pinterest.com/pin/7318418136657684/
- https://infanity.es/metodo-stem-beneficios/
- https://www.fabisantiago.co.uk/activities

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversație, poveste, exercițiu, joc, rezolvare de probleme, explicație, ascultare, observație sistematică, eseu sau desen de 5 minute

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

individuale, frontale, grupe mixte de 5-6 elevi, în perechi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Întâlnirea *de dimineață"* - ***Suntem o carte de povești cu dinozauri***: elevii vor avea la dispoziție 3 minute să își găsească unul sau mai mulți parteneri care să cunoască aceeași poveste despre dinozauri, strigând *BINGO!*. Vor rămâne pe grupe sau singuri, în funcție de povestea la care s-au gândit - dacă este cunoscută și de alți colegi. Fiecare echipă va avea la dispoziție primele 5 minute din fiecare oră de curs pentru a ne spune, pe scurt, povestea ei cu dinozauri. Povestitorii vor fi aplaudați. Fiecare poveste va fi desenată, la sfârșit, pe foi A3, expuse pe pereți. Elevii care și-au prezentat singuri povestea pot primi ajutor la desen de la ceilalți colegi. Din acestea se va realiza o carte cu povești despre dinozauri, a clasei.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Plecând de la cunoștințele elevilor despre dinozauri, profesorul le va prezenta elevilor ideea de a se „juca" cu ei, prin prisma artelor: muzică, educație plastică, dar și creație literară.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

Să ne imaginăm că suntem artiști care încearcă să imortalizeze dinozaurii prin operele lor de artă!

6.4: Dezvoltarea ideii

1. ***Dino-povestea noastră***: Se va prezenta elevilor un cub de mărime mai mare, care va avea pe fiecare față a sa câte o imagine cu un dinozaur, personaj de desene animate. Vor avea ca sarcină crearea unei povești cu aceste personaje. Se va lucra în perechi. Perechea aleasă va rostogoli zarul și va introduce în relatare personajul evidențiat de zar, chiar dacă acesta a mai fost ales o dată, de o pereche anterioară. Dino-povestitorii vor primi un ecuson drept premiu. Povestea va fi introdusă în cartea de povești cu dinozauri, anterior creată.

2. ***Cum e unul, cum e altul?*** Se va lucra în perechi. Fiecare pereche va primi câte o planșă cu un dinozaur imprimat. Vor primi bețișoare de urechi cu care vor trebui să alcătuiască scheletul acestuia, prin lipire. Vor lucra după un model prezentat. Planșele vor fi expuse. Fiecare pereche își va prezenta dinozaurul prin comparație cu alt dinozaur, la alegere. Se va face referire la denumire, înălțime, modul de hrană, de înmulțire, etc. Planșele vor respecta indicii de înălțime, greutate, culoare, la o scară mult mai mică.

3. ***Recunoaște fosila!:*** Elevii vor lucra cu plastilină ci și figurine mici de animale, printre care și dinozauri. Vor forma cercuri din plastilină, pe care, prin apăsare, vor imprima profilul animalului, creând o expoziție de fosile. La sfârșit, folosind metoda Turul Galeriei, elevii vor recunoaște originea fosilelor, denumind animalul respectiv.

4. ***Dac-aș fi…!*** Sub pretextul întoarcerii în timp, se prezintă elevilor o planșă cu cele mai cunoscute specii de dinozaur. Li se va cere să se gândească bine la caracteristicile acestora și să aleagă specia cu care se identifică fiecare, argumentând, pe rând, alegerea făcută.

5. ***Cântecul dinozaurilor:*** Elevii vor învăța versurile și melodia în timp ce fiecare va decupa dinozaurul din fișa dată, vor tăia de-a lungul gurii drept, pentru ca apoi să lipească „buzele” dinozaurului de părțile care se închid ale unui clește de rufe, imitând, prin apăsarea pe cârlig, mișcarea gurii animalului preistoric.

Se va cânta, la final, întregul cântec, imitând dinozaurii prin mișcări sau folosind marionetele construite.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Se va folosi un cub mai mare, cu o imagine a unui dinozaur din desene animate lipită pe fiecare parte. Se va pune accent pe creativitate și fluxul narativ al poveștii create, pe atenția elevilor și pe colaborarea acestora în lucrul în perechi.
2. Aveți nevoie de foi de carton, bețișoare pentru urechi, lipici de plastic, modele și imagini cu scheletele diferitelor specii de dinozauri. Este nevoie, de asemenea, de îndemânare și atenție, precum și de exprimare corectă, pentru a caracteriza fiecare tip de dinozaur ales pentru muncă.

3. Este nevoie de plastilină, abilități de modelare, atenție și observație pentru a recunoaște specia de dinozaur căreia îi aparține fiecare fosilă.
4. Plăcile cu diferite specii de dinozauri și raționamentul sunt folosite ca metodă de gândire critică.
5. Veți avea nevoie de agrafe de rufe și de foi imprimate cu diferite specii de dinozauri, foarfece și lipici. Scopul este de a dezvolta abilitățile de a lucra cu hârtie și de a face jucării folosind materialele disponibile.

6.5: Dezvoltarea produsului:

1. Va fi creată o poveste de clasă despre dinozauri.
2. Fiecare pereche de elevi va crea un schelet de dinozaur pe o foaie de carton.
3. Fiecare elev va crea mai multe fosile de dinozaur pe baza figurilor din plastic pe care le are la îndemână.
4. Se vor obține argumente în favoarea unei anumite specii de dinozauri, în funcție de caracteristicile acestora.
5. Fiecare elev va realiza o jucărie de marionetă cu dinozaur decupată.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

1. Elevii vor exersa crearea propriilor povești, pe baza imaginilor date.
2. Fiecare elev va deveni conștient de rolul scheletului în locomoția oricărei viețuitoare, dar și în culegerea de informații despre specii dispărute.
3. Aici va fi evidențiată și importanța profesiei de arheolog, precum și calitățile pe care trebuie să le aibă.
4. Elevul va învăța să argumenteze fiecare părere, cu elemente selectate din cunoștințele pe care le-a dobândit.
5. Elevii vor compara jucăriile obţinute, vor imita sunetele făcute de dinozauri, vor cânta la unison cântecul învăţat.

6.7 Evaluare:

Se va realiza prin metoda Eseul/desenul (pentru cei de clasă pregătitoare) de 5 minute, în care elevii vor trebui să spun/deseneze ce le-a plăcut cel mai mult dintre lucrurile aflate despre dinozauri. Activitatea se va încheia prin a crea ouă înghețate de dinozauri, subliniind importanța muncii arheologilor pentru ca noi să înțelegem planeta pe care trăim. Fiecare elev va avea un bol rotund, în care vor așeza o figurină de dinozaur, vor pune apă și o vor introduce la congelator. Se va purta discuții asupra rolului frigului în păstrarea urmelor vieții de altădată și asupra muncii de arheolog.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

PROIECT DIDACTIC 11 — Prietenia. „Cel mai fain uriaș din oraș”, de Julia Donaldson

Proiect didactic 11: Prietenia. „Cel mai fain uriaș din oraș”, de Julia Donaldson

Lecția: Tehnologia
Subiect: Prietenia. „Cel mai fain uriaș din oraș” de Julia Donaldson
Clasa: 6-7 ani - clasa pregătitoare
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: să ajute animalele din poveste, ca alternative la sprijinul dat de uriaș, prin construirea cu piese LEGO;
Alte discipline STEAM:
CLR (Comunicare în limba română):
Obj1. să redea detaliile poveștii audiate, cu ajutorul întrebărilor puse;
Obj2. să caracterizeze personajul ales, folosind marioneta corespunzătoare;
Obj3. să construiască o hartă a orașului uriașului, bazată pe locurile din poveste, folosind ozoboții;
MEM (Matematică și Explorarea Mediului):
Obj4. să găsească asemănările dintre barca cu pânze și parașută, din punct de vedere al deplasării acestora;
Obj5. să asocieze numărul auzit cu cifra corespunzătoare;
DP (Dezvoltare Personală):
Obj6. să aleagă o modalitate prin care să ajute pe cineva, pe parcursul zilei în curs, prin jocul „Și eu sunt fain!”;
MM (Muzică și Mișcare):
Obj7. să compună melodii pentru versurile uriașului din poveste cu ajutorul unui amplificator de sunet făcut, în jocul „Cântăreți faini”;
AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):
Obj8. să ajute animalele din poveste, ca alternative la sprijinul dat de uriaș, prin construcții cu piese LEGO;

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,

• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

laptop, videoproiector, marionete din carton, ozoboți, coli de carton A5, markere, cartonașe cu cifrele, pahare din carton, bandă adezivă, piese LEGO, internet.

3. Resurse

- https://infinit-edu.ro/wp-content/uploads/2021/05/Cel-mai-fain-urias_activitati.pdf
- https://infinit-edu.ro/2021/cel-mai-fain-urias/
- https://www.twinkl.ro/search?q=smartest+giant+in+town&c=244&r=parent
- https://www.teachingideas.co.uk/library/books/the-smartest-giant-in-town?fbclid=IwAR212I8UlTruJZYKUnZMLv7IqVMKr0coy96HLdJc9NyS0ygO0Z7aBYmRurk
- https://momgineer.blogspot.com/2018/02/simple-stem-with-plastic-cups.html

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, povestirea, exercițiul, jocul, problematizarea, explicația, audiția, observarea sistematică

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

grupe mixte de 5-6 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Elevii sunt deja împărțiți în grupuri, la orele Step by Step. Acesta este modul în care funcționează, tot timpul. Fiecare are, la rândul său, rolul de lider sau de reporter.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Ascultarea poveștii: Elevii vor urmări povestea pe videoproiector, cu atenție. Elevii sunt încurajați să acorde atenție poveștii pentru a găsi mai târziu soluții.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

1. Să construim o parașută pentru a ajuta țapul din poveste!
2. Să facem o hartă pentru a ajuta animalele să-și găsească drumul spre casă!
3. Să schimbăm povestea!
4. Să creăm un cântec pentru personajele din poveste!

6.4: Dezvoltarea ideii

1. Povestirea pe bază de întrebări, continuată de caracterizarea personajelor: se va verifica înțelegerea poveștii prin punerea unor întrebări pe baza conținutului audiat, folosind, prin joc, marionetele cu personajele din „Cel mai fain uriaș din oraș”. La sfârșit, vor construi fiecărei marionete o parașută, folosind ață și un șervețel din hârtie.Vom da drumul parașutelor de la geam, urmărind traiectoriile acestora, în siguranță. Vom stabili asemănările cu barca cu velă a țapului din poveste.
2. Întocmirea unei hărți, pe baza locațiilor din poveste, și repovestirea cu ajutorul ozoboților: elevii vor lucra pe grupe, pe câte o coală A5, pe care vor trebui să facă harta locurilor pe unde a umblat George Uriașul. Apoi vor verifica traseul cu ajutorul ozoboților și vor repovesti.
3. Asocierea numerelor auzite cu cifrele corespunzătoare: profesorul va spune o variantă a poveștii, în care va introduce numerele învățate, de la 0 la 10. Elevii care au cartonașul cu numărul respectiv vor trebui să repete, tare, numărul, arătând cartonașul colegilor.
4. Folosind jocul „Cântăreți faini”, copiii vor trebui să găsească o melodie potrivită versurilor uriașului, după ce au memorat 4 dintre acestea. Vom construi amplificatoare de sunet prin lipirea a două pahare de carton în partea inferioară a acestora, după găurirea părții de jos a paharului.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Avem nevoie de materiale de construcție. Vom avea păpuși din carton, ață, hârtie absorbantă.
2. Stabilirea locațiilor poveștilor și prezentarea materialelor de lucru: coli A5, markere, ozoboți.
3. Numerele de identificare au intrat în povestea originală.
4. Avem nevoie de difuzoare pentru cântecul nostru.

6.5: Dezvoltarea produsului:

1. Fiecare echipă își va realiza propria parașută, având în vedere materialele oferite.
2. Fiecare echipă întocmește o hartă pentru a lucra la povestea cu ozoboții.
3. O versiune matematică a poveștii.
4. Amplificatoare de sunet construite din materiale reciclabile

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

1. Vom elibera parașutele de la fereastră, urmărindu-le traiectoriile, în siguranță. Vom stabili asemănările cu velierul caprei din poveste.
2. Apoi vor verifica traseul cu ajutorul ozoboților și vor raporta.
3. Crearea altor variante similare prin introducerea elementelor matematice în poveste.
4. Produsele obținute vor fi testate pentru fiecare echipă.

6.7 Evaluare:

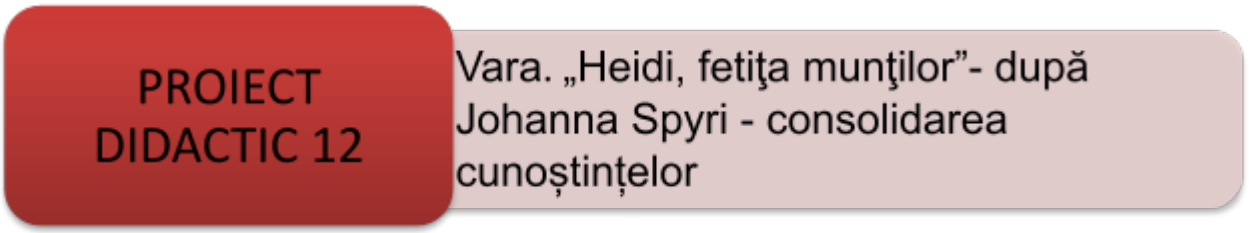
Elevii vor trebui să explice titlul poveștii. Apoi se propune jocul „Cine e fain?”. Fiecare elev va trebui să aleagă o persoană din clasă și să spună că e fain deoarece…, complimentând colegul pentru una din calitățile sale.

Pentru acasă:

Jocul „Și eu sunt fain!”: elevii trebuie să aleagă o modalitate prin care să-i ajute pe cei din jur, pe parcursul zilei în curs, modalitate pe care o vor relata în Întâlnirea de dimineață, de a doua zi.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 12: Vara. „Heidi, fetiţa munţilor”- după Johanna Spyri - consolidarea cunoștințelor

Lecția: Literatură
Subiect: Vara. „Heidi, fetiţa munţilor”- după Johanna Spyri - consolidarea cunoștințelor
Nota: 9, 10, 11 ani - clasa a III-a, clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: îmbogățirea universului literar cu opere clasice și înțelegerea importanței petrecerii timpului liber în natură
Alte discipline STEAM:
CLR (Comunicare în limba română):
1. să citească corect, coerent și expresiv un text cunoscut ;
2. să răspundă oral la întrebările ce vizează forma și conţinutul textului;
3. să delimiteze textul în fragmente logice;
4. să formuleze oral, cât și în scris, ideile principale ale fiecărui fragment in parte;
5. să povestească oral textul citit, folosindu-se de planul de idei;

DP (Dezvoltare Personală):
6. să găsească soluții pentru a ajuta o persoană cu dizabilități;
Muzică:
7. să reproducă sunete din natură folosind elemente găsite în grădina din curtea școlii.

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,

• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

planşe, ppt, videoproiector, laptop, fişe de lucru, manual, creion, planşă cu Zâna Vara, jetoane cu activităţile specifice anotimpului vara, planşă cu datele biografice şi portretul autoarei, fişe de lucru, manualul de limba română, 6 pălării, diplome, casetofon, patafix, markere, foi flipchart. ;

3. Resurse

- Consiliul Naţional pentru Curriculum – „Programe şcolare pentru clasa a III-a”,
- Limba și literatura română – Manual pentru clasa a III-a, Editura Aramis,
- Carmen Iordăchescu, Să dezlegăm taina textelor literare – clasa a III-a, Editura Carminis, Piteşti, 2002
- Consiliul Naţional pentru Curriculum, Curriculum naţional. Programe şcolare pentru învăţământul primar, Bucureşti, 1998
- Elena Miţoi, Mariana Volintiru, Metodica predării limbii şi literaturii române în învăţământul primar, Editura Fundaţiei Humanitas, Bucureşti, 2001
- Consiliul Naţional pentru Curriculum, Ghid metodologic pentru aplicarea programelor de limba şi literatura română – învăţământ primar şi gimnazial, CNC, Bucureşti, 2002
- Elena Joiţa, Didactica aplicată. Partea I – învăţământul primar, Editura „Gheorghe Alexandru”, Craiova, 1994
- ***, „Descriptori de performanţă pentru învăţământul primar”, Editura Pognosis, 2001

4. Metode şi tehnici de învăţare

abordare integrată /lectura lineară, conversaţia, explicaţia, exerciţiul, munca cu manualul, observarea sistematică, aprecierea verbală, tehnici de dezvoltare a gândirii critice;

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

grupe mixte de 5-6 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Elevii sunt deja împărțiți în grupuri, la orele Step by Step. Acesta este modul în care funcționează, tot timpul.

Propune elevilor **jocul *Insecta curioasă***. Explică regulile jocului (elevul care are aceeaşi insectă sau una de aceeaşi culoare, trebuie să răspundă la intrebare, iar insecta vecină - colegul de alături - să formuleze o întrebare legată de conţinutul textului) şi verifică **cantitativ** tema pentru acasă.

Verifică **calitativ** tema, corectând eventualele greşeli de exprimare, de intonaţie sau de conţinut.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Prezintă câteva pasaje din textul citit şi cere elevilor să recunoască personajele care corespund acestora, aşezându-le într-o dioramă, cu ajutorul elevilor.
Anunţă tema lecţiei şi obiectivele acesteia, într-o manieră accesibilă elevilor, invitând elevii într-o călătorie imaginară în zona Alpilor, printre florile multicolore ale munţilor.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Atrage atenţia asupra participării active și cu interes la lecţie. Urmează prezentarea fragmentului din opera literară „Heid…i”.

6.4: Dezvoltarea ideii
* Propune elevilor **citirea** textului:
- în lanţ (Se înmânează primului copil un ghem de lână, Acesta va citi un enunț și va înmâna ghemul următorului copil, păstrând capătul pe tot parcursul citirii. Următorul va ține și el de ață și așa mai departe până la finalizarea textului de citit.)
- pe roluri (se vor înmâna elevilor care citesc elemente de vestimentație pentru a intra mai ușor în rolul respectiv)
- selectivă.

* Cere elevilor citirea pe fragmente, povestirea acestora şi desprinderea **ideilor principale**. Prezintă modul de lucru la extragerea ideilor principale: în funcţie de culoarea insectei primite.
Galben- citeşte fragmentul,
Roşu- povesteşte,
Portocaliu- fomulează ideea principală, sub formă de titlu,
Roz- transformă titlul în propoziţie dezvoltată,
Albastru- va ajuta la povestirea integrală a textului, pe baza planului de idei.
* Scrie ideile la tablă.
Elevii vor fi îndrumați să participe la povestirea integrală a textului cu ajutorul ozoboților și a hărții textului..

1. **narațiunea textului** integral cu ajutorul ozoboților. Elevilor li se va prezenta harta textului, cu un circuit realizat cu markere, pe care să-l urmărească un ozobot. În acest timp, fiecare echipă va povesti pe scurt fragmentul citit, ținând cont și de ritmul de mers al robotului.
2. Elevilor li se propune jocul transdisciplinar, Dacă aș *fi*... , în care vor trebui să aleagă un loc de muncă și să explice cum ar putea ajuta un copil cu dizabilități, să se vindece sau să-i ușureze viața.
3. Activitatea se încheie în grădina din curtea școlii, unde elevii sunt rugați să **imite sunete din natură** cu ajutorul unor elemente naturale găsite în grădină: bețe, frunze, pietre etc.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;
1. Elevii vor avea nevoie de un ghem de lână/lanț, cartonașe cu pasajul de citit, elemente distinctive pentru fiecare personaj al textului.

2. Elevii vor avea nevoie de jetoane cu insecte de diferite culori, caiete, pixuri, tablă, markere.
3. Elevii vor avea nevoie de Ozoboți, foaie de hartă text.
4. Elevii vor folosi jetoane cu meserii cunoscute.
5. Elevii vor folosi elemente din grădina școlii: bețe, pietre, frunze etc.

6.6: Dezvoltarea produsului:

1. Fiecare elev va participa la citirea textului prin diferite metode de alfabetizare pentru a ajuta la dezvoltarea abilităților de citire.
2. Fiecare echipă de elevi formată din culoarea insectei jeton primite va extrage ideea principală a unui fragment din textul citit.
3. Fiecare echipă de elevi va spune o poveste folosind harta text și ozoboții.
4. Fiecare elev va deveni conștient de importanța profesiei alese în dezvoltarea comunității în care trăiește.
5. Fiecare elev va folosi elementele naturii pentru a crea muzica.

6.7. Prezentarea rezultatelor învățării

1. Elevii vor deveni conștienți de ritmul, claritatea și expresivitatea cu care citesc, precum și de faptul că fac parte dintr-un colectiv în care fiecare se dezvoltă în ritmul său.
2. Elevii vor extrage ideea principală, care trebuie să aibă legătură cu cea anterioară.
3. Elevii fiecărei echipe vor povesti textul citit contra cronometru, colaborând pentru a urma ritmul dictat de ozobot.
4. Fiecare elev își va alege un loc de muncă și va indica un element specific profesiei respective, cu care îi poate ajuta pe cei din jur.
5. Fiecare elev va căuta elemente ale naturii cu care să poată imita muzicalitatea naturii.

6.8. Evaluare:

Asigurarea retenţiei şi a transferului:
Se realizează prin metoda „Pălăriile gânditoare”, cu următoarele roluri:
PĂLĂRIA ALBĂ-POVESTITORUL
PĂLĂRIA ROŞIE-PSIHOLOGUL
PĂLĂRIA GALBENĂ-OPTIMISTUL
PĂLĂRIA ALBASTRĂ-MODERATORUL
PĂLĂRIA VERDE-CREATIVUL
PĂLĂRIA NEAGRĂ-NEGATIVISTUL

ANEXA NR. 1

„Smulse de pe pajiște câteva smocuri de iarbă grasă şi le dădu caprei sale.”
(Heidi)

„Fetiţa apăsă cu putere tălpile pe iarbă şi făcu câţiva paşi”
(Clara)

„Se întinse la soare şi, mângâiat de razele calde, adormi”
(Peter)

„îşi lipea boticul ei moale de cele două prietene”

(Bălaia)

ANEXA 2:

PĂLĂRIA ALBĂ- POVESTITORUL

Despre ce este vorba în cartea „Heidi, fetiţa munţilor” ? Mai ştii şi alte personaje?

PĂLĂRIA ROŞIE- PSIHOLOGUL

De ce iubea Clara tovărăşia lui Heidi ?

PĂLĂRIA GALBENĂ- OPTIMISTUL

Ce învăţăm de la fiecare personaj al textului ?

PĂLĂRIA ALBASTRĂ -MODERATORUL

Cum ai încerca să îl împaci pe Peter, dacă ar fi supărat pe Clara, crezând că îi fură prietena?

PĂLĂRIA VERDE- CREATIVUL

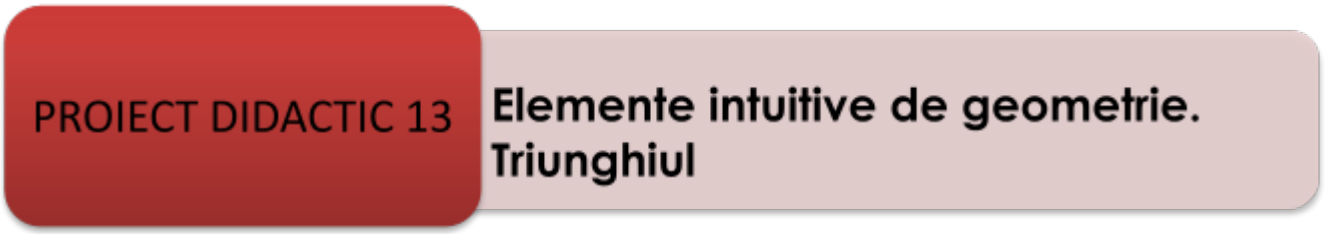
Închipuiţi-vă că sunteţi Heidi.Ce afacere ar putea începe ea astfel încât să poată rămâne în munţi, dar să câştige şi bani pentru traiul zilnic ?

PĂLĂRIA NEAGRĂ- NEGATIVISTUL

Ce s-ar fi întâmplat dacă Heidi şi Peter nu ar fi fost alături de prietena lor, Clara?

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 13: Elemente intuitive de geometrie. Triunghiul

Lecția: Matematică
Subiect: Elemente intuitive de geometrie **.** Triunghiul
Clasa: 10-11 ani - clasa a IV-a, clasa a III-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: Cunoașterea caracteristicilor formelor geometrice și utilizarea acestor cunoștințe în viața de zi cu zi.
Alte discipline STEAM:
MEM (Matematică și Explorarea Mediului):
1. să recunoască triunghiul şi alte poligoane, în contexte variate;
2. să identifice elementele constitutive ale triunghiului: laturi,vârfuri, unghiuri;
3. să utilizeze corect terminologia matematică (interiorul, exteriorul,figuri,laturi, unghiuri, vârfuri, corpuri) în contexte corespunzătoare;
4. să construiască triunghiuri de diferite mărimi;
5. să calculeze perimetrul unui poligon;
6. să identifice principalele tipuri de triunghiuri: oarecare,dreptunghic, isoscel şi echilateral;
7. să intuiască rezolvarea problemelor de plasare a numerelor, obiectelor, figurilor, în funcţie de cerinţa dată (unul în funcţie de altul).

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,

• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

laptop, videoproiector, planşe, fişe, jetoane Domino, coli albe, tablă, cretă, trusa Logi, internet, bețe din plastic, carioci, creioane colorate.

3. Resurse

- **„ Didactica matematicii în învăţământul primar", Domniţeanu, P.-, Ed. Geneze, Galaţi, 2002**
- **„Programa scolară pentru clasele a III-a", Ministerul Educaţiei şi Cercetării, Bucureşti, 2004**
- **„Matematică", manual pentru clasa a III-a", Pacearcă, Şt., Mogoş, M.-, Ed. Aramis, Bucureşti, 2005**
- **http://www.materialeseducativosmaestras.com/2018/03/cuento-triangulo.html**
- **https://www.slideshare.net/InsomnioCrniko/domino-geometrico-40518681**

4. Metode şi tehnici de învăţare

bordare integrată / exerciţiul, observaţia, conversaţia, explicaţia, problematizarea, munca independentă, jocul didactic, povestirea, metoda inteligențelor multiple

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

grupe mixte de 5-6 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Verificarea cantitativă a temei:
Sugerează elevilor să lipească poligoanele decupate acasă pe tablă, în locurile indicate, timp în care controlează cantitativ efectuarea temei de către elevi.
Verificarea calitativă a temei: Verifică selectiv corectitudinea efectuării temei.
Cunoştinţele teoretice:
- Care este cel mai mic element geometric?

- Care este distanţa cea mai scurtă între două puncte?
- Câte tipuri de linii cunoaştem?
- Ce formează o linie frântă închisă?
- Ce poligoane cunoaşteţi? Daţi exemple de obiecte cu aceste forme.
- Ce este perimetrul unui poligon? Dar linia de simetrie?

Moment de calcul mintal:
-exerciţii de adunare şi scădere, înmulţire şi împărţire
-problemă: Un teren sportiv este format dintr-un pătrat şi un hexagon cu laturile egale. Ştiind că fiecare latură este de 11 metri, câţi metri are perimetrul terenului de sport?

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
* Spune elevilor Povestea unui triunghi, introducându-i în atmosfera dorită.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Astăzi sunteți voi profesori, unii pentru alții, și veți trebui să vă ajutați reciproc în a învăța despre triunghi.

6.4: Dezvoltarea ideii
Se împart elevii în 5 grupe de meseriaşi. Va distribui fiecăreia câte un material informativ şi va explica necesitatea citirii acestuia de către fiecare echipă. Apoi fiecare echipă va ajuta la predarea lecţiei şi la înţelegerea ei de către toţi colegii.
1 * ECHIPA de CONSTRUCTORI: Va desena, împreună cu colegii, două puncte la tablă, pe care le va uni, formând un segment de dreaptă. Apoi va lua un punct depărtat de segment, pe care îl va uni cu celelalte două, formând un triunghi. Se scrie definiţia triunghiului.
Se va nota triunghiul, ca pe un poligon. Va cere elevilor să citească triunghiul. Vor construi cu bețe din plastic același poligon, individual.
2* ECHIPA DE REPORTERI: explică că triunghiul este poligonul cu cele mai puține laturi, apoi cere colegilor să privească triunghiul decupat acasă şi va spune ce elemente observă la această formă geometrică. (laturi, vârfuri, unghiuri). Va citi şi va scrie fiecare element în parte.
3*ECHIPA DE INGINERI: Se va arăta elevilor diferite triunghiuri, explicând că acestea pot fi de mai multe tipuri. În funcţie de mărimea laturilor, triunghiurile pot fi oarecare, isoscele sau echilaterale. Iar triunghiul care are un unghi drept poartă numele de triunghi dreptunghic.
Elevii din această echipă vor rezolva o problemă , în care vor trebui să formeze triunghiuri, pornind de la punctele date - vezi anexa..
4* ECHIPA MATEMATICIENILOR: Întreabă elevii cum se află perimetrul unui triunghi. Scrie formula perimetrului.
Propune spre rezolvare o problemă de aflare a perimetrului.
5* ECHIPA ARTIŞTILOR: prezintă câteva curiozităţi despre triunghi. Explică copiilor că, de-a lungul timpului, oamenii au încercat să-şi înfrumuseţeze, prin decorare, obiectele din jur, folosind, de multe ori, figuri geometrice. Decorează şi eu fişa primită, cu triunghiuri de toate mărimile şi culorile.
* Concluzionează modul de predare al micilor profesori, încurajându-i să persevereze în încercarea lor.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Vor avea nevoie de tablă, markere, caiete, pixuri, beţişoare de plastic. Elevii din echipa de constructori vor explica modul de lucru pentru ca ceilalţi colegi să procedeze identic în folosirea beţelor.
2. Se vor folosi triunghiuri decupate din carton, caiete şi pixuri. Echipa de reporteri va întocmi un raport despre caracteristicile triunghiului şi îl va apăra în faţa coechipierilor.
3. Elevii vor folosi diferitele tipuri de triunghiuri din plicuri pentru a le construi şi a le caracteriza.
4. Elevii vor folosi formula pentru calcularea perimetrului unui triunghi şi a triunghiului decupat din carton.
5. Elevii vor folosi carduri pentru a citi trivialuri despre triunghiuri, apoi vor decora cu tipuri de triunghi imaginile pe care le primesc şi vor afişa lucrarea.

6.6. Dezvoltare de produs:

1. Fiecare elev va construi diferite tipuri de triunghiuri.
2. Elevii vor împărţi triunghiul în elemente componente.
3. Elevii vor deveni conştienţi şi vor construi diferite tipuri de triunghiuri, evidenţiind diferenţele dintre ele.
4. Elevii îşi vor aminti formula pentru găsirea perimetrului unui anumit triunghi şi vor exersa găsirea perimetrului.
5. Elevii vor folosi triunghiul, ca element geometric, pentru a decora imaginile/obiectele primite.

6.7. Prezentarea rezultatelor învăţării

Transferul informaţiilor se realizează prin jocul „Domino geometric”. Distribuie câte un jeton cu două figuri/obiecte elevilor. La semnal, elevii vor începe aşezarea jetoanelor la tablă, cu magneţi, constituind perechi de forme geometrice.

6.8 Evaluare:

Propune elevilor, transdisciplinar, jocul *Dacă azi ar fi...*, explicând elevilor că vor trebui să aleagă o formă geometrică pentru ziua în curs şi să explice alegerea făcută.
Exemplu: Dacă azi ar fi o formă geometrică, ziua de azi ar fi un cerc, deoarece s-ar rostogoli mereu fără să se termine vreodată..

ANEXA

1 * ECHIPA de CONSTRUCTORI:

Pentru a desena un triunghi, iei două puncte, pe care le uneşti şi obţii un segment de dreaptă. Apoi iei alt punct depărtat de segment şi îl uneşti cu el celelalte două puncte. Astfel obţii un poligon cu trei laturi. Deci ce este triunghiul? Notează-l. Citeşte-l.

2* ECHIPA DE REPORTERI:

Ştiai că triunghiul este poligonul cu cele mai puţine laturi?

Priveşte triunghiul decupat de tine şi arată câte laturi are şi care sunt acestea. Poţi proceda la fel şi cu cel desenat la tablă?
Câte vârfuri are triunghiul? Care sunt acestea? Citeşte-le.
Câte unghiuri are? Care sunt acestea? Citeşte-le.

3*ECHIPA DE INGINERI:
Priveşte triunghiurile din plic. Vezi vreo diferenţă? Deci triunghiurile pot fi de mai multe feluri:
a) triunghiul echilateral= triunghiul care are toate laturile egale.
b) triunghiul isoscel= triunghiul care are 2 laturi egale.
c) triunghiul oarecare= triunghiul cu laturi de mărimi diferite.
d) triunghiul dreptunghic= triunghiul care are un unghi drept.
Cum este fiecare triunghi din plic?
Măsoară şi stabileşte ce fel de triunghi este cel roz, decupat , din plic.

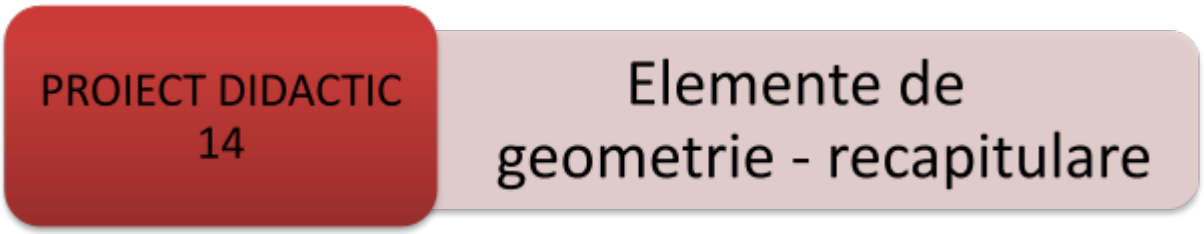
4* ECHIPA MATEMATICIENILOR:
Perimetrul unui triunghi este suma tuturor laturilor sale, adică:
PΔ= L1+ L2+ L3
Calculează perimetrul triunghiului decupat.

5* ECHIPA ARTIŞTILOR:
Ştiai că triunghiul a fost folosit încă din cele mai vechi timpuri? Foloseşte imaginile şi explică-le colegilor.Egiptenii foloseau triunghiul dreptunghic pentru a măsura terenurile.

Există un instrument muzical numit trianglu.
Există foarte multe semne de circulaţie care sunt reprezentate de un triunghi.
Şi în religie avem triunghiul reprezentat de Sfânta Treime.
Există o grupare de stele numită Constelaţia Triunghi.
În alfabetul grecesc există o literă în formă de triunghi, numită Delta.
De Triunghiul Bermudelor aţi auzit? Este o zonă în care au dispărut foarte multe ambarcaţiuni.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 14: Elemente de geometrie – recapitulare

Lecția: Matematică
Subiectul: Elemente de geometrie – recapitulare
Clasa: 10-11 ani - clasa a IV-a, clasa a III-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: Cunoașterea elementelor geometrice învățate, a caracteristicilor acestora, precum și realizarea de conexiuni între cunoștințe și elementele mediului.
Alte discipline STEAM:

CLR (Comunicare în limba română):

1. să rețină personajele poveștii și caracteristicile acestora;
2. să recunoască personajul caracterizat în enunțul ghicitorii;

MEM (Matematică și Explorarea Mediului):

3. să recunoască elementele de geometrie învățate;
4. să denumească elementele de geometrie învățate;
5. să construiască obiecte cu ajutorul elementelor de geometrie date;
6. să rezolve probleme cu conținut geometric;
7. să utilizeze corect terminología specifică matematicii.

DP (Dezvoltare Personală):

8. să participe activ la dezlegarea enigmelor jocului didactic;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

9. să construiască corpuri geometrice, folosindu-se de elemente din viața de zi cu zi.;

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,

• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

laptop, videoproiector, planse, fise de lucru, ecusoane, tabla, creta, dispozitiv audio, cubul, plicuri colorate, chei, figuri geometrice, coli, carioci, internet, marionete din carton, ață, castel din carton, jetoane-chei .

3. Resurse

- **"Matematica, manual pentru clasa a 4-a", de Chiran, Rodica, Ed. Aramis, 2006;**
- **„Programa școlară pentru clasa a a 4-a. Matematica", Ministerul Educației și Cercetării, București, 2005**
- **"Matematica, manual pentru clasa a 4-a", de Pacearcă, Ștefan; Mogoș, Mariana, Ed. Aramis, 2006;**
- **" Didactica matematicii în învățământul primar", de Domnițeanu, Pachița-, Ed. Sinteze, 2003;**
- **"Tratat de pedagogie școlară", de Nicola, Ioan , Ed. Aramis, 2003;**
- **"Perfecționarea lecției în școala modernă", de Cerghit, Ioan , Ed. Didactica si Pedagogica, 1983**
- **https://www.youtube.com/watch?v=6h-SdG1wZ8g**
- **https://ro.pinterest.com/pin/472878648232080004/**

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / exercițiul, conversatia, jocul didactic, metoda "Ciorchinelui", problematizarea, metoda "Cubului", activitatea in echipe, munca independentă, aprecierea verbală, observarea sistematică, povestire, explicația;

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

grupe mixte de 5-6 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Verificarea noțiunilor teoretice se face pornind de la cuvântul GEOMETRIE, și se pleacă într-un ciorchine cu noțiuni pe care le spun copiii, din ceea ce au învățat.
Se continuă cu jocul „Ghici, cine sunt?". Profesorul formulează, sub forma unor ghicitori, enunțuri de forma: *Am 8 vârfuri și muchiile egale. Ghici cine sunt?*,
Nu am vârfuri și mă rostogolesc ca o minge. Ghici cine sunt?, etc.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Se prezinta elevilor o planșă cu personajele din Împărăția lui Geometrilă: împăratul și cei 4 copii ai săi- prinții Romb și Pătrățel și prințesele Triunghi și Cercuța. se construiește un fir epic: pentru a ajunge la palat, cei 4 prinți au de depășit câteva obstacole geometrice.
Se vor îndruma elevii să se grupeze în funcție de ecusoanele primite, ca să-i ajute pe prinți. Pentru fiecare obstacol depășit vor primi cate o cheie pentru ușile palatului. Elevii ascultă și rețin grupa din care fac parte (Patratelor, Romburilor, Cercurilor sau a Triunghiurilor).

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Să rezolvăm cerințele pentru a putea deschide ușile palatului!

6.4: Dezvoltarea ideii
ESe îndrumă elevii pentru rezolvarea sarcinilor de învățare.
SARCINA 1. Fiecare echipă va trebui să recunoască forma obiectelor prezentate și să le noteze în ordinea apariției lor. (se va primi o cheie)
SARCINA 2. Jocul *"Micul inventator*": fiecare echipă va găsi într-un plic două figuri geometrice. Doar cu aceste figuri, elevii vor desena obiecte, prin combinarea lor. Se va pune spre auditie cântecul "Figuri geometrice", de pe albumul "Trenulețul muzical 2". Desenează în grup și afișează plansa. Vor lucra ascultând cântecul. (se vor primi 3 chei, câte una pentru fiecare echipă)
SARCINA 3. Se prezintă jocul preferat al împăratului: *"Cubul"*. Fiecărei fețe a cubului îi corespunde o culoare. În funcție de culoarea aleasă de fiecare echipă, elevii vor avea de rezolvat o sarcină, pe care o vor găsi în plicul de aceeași culoare de la tabla. Din cele 2 sarcini din plic, elevii vor alege și rezolva doar una, pentru care se va primi câte o cheiei:
++DESCRIE: trapezul/ piramida.
++COMPARĂ: Care sunt asemănările și deosebirile dintre: pătrat și romb/ dreptunghi si paralelogram?
++ASOCIAZĂ: La ce te îndeamnă să te gândești o linie curbă deschisă/ un con?
++ANALIZEAZĂ: Ce devine un dreptunghi care are lungimea egală cu lățimea/ un cuboid cu toate fetele în formă de pătrat?
+++APLICĂ: Care este perimetrul unui pătrat cu latura de 11 cm/ unui triunghi cu fiecare latura de 12 cm?
++ARGUMENTEAZĂ: De ce trapezul un este paralelogram/ triunghiul este un patrulater?
Ascultă și rețin regulile jocului.
Fiecare echipă alege câte o culoare a cubului și rezolvă exercițiul corespunzător.
Se prezintă elevilor un cub Rubik și oferă câteva informații despre joc: a fost creat în anul 1974 sculptorul și profesorul de arhitectură maghiar Ernő Rubik și este cea mai vândută jucărie din lume.
La final, se însumează cheile, pe care le vor ordona, astfel încât să obțină mesajul lui Geometrilă Împărat către ei: *Felicitări!*.
6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Vor fi prezentate obiecte de diferite forme și culori, iar elevii fiecărei echipe vor trebui să colaboreze și să noteze forma obiectelor în ordinea apariției acestora. Rezolvarea problemelor, observarea și munca în echipă sunt urmărite în această parte a lecției.
2. Se vor folosi plicuri, forme geometrice din plastic, cartonașe, creioane colorate, coli A4. Prin practică și creativitate, această sarcină va fi îndeplinită.

3. Veți avea nevoie de un cub cu fețe de diferite culori. Fiecare culoare va corespunde unui plic cu o sarcină de rezolvat pentru fiecare dintre cele 4 echipe.

6.5: Dezvoltarea produsului:

1. Elevii vor face conexiuni între caracteristicile figurilor geometrice și obiectele din mediu. Vor primi prima cheie.
2. Elevii vor obține o lucrare plastică în care se vor folosi doar formele geometrice distribuite fiecărei echipe. Lucrările vor fi expuse pe panou. Se vor da 3 chei, câte una pentru fiecare echipă.
3. Ultimele 6 chei de deschidere a castelului geometric vor fi obtinute in urma descrierea, compararea, asocierea, analizarea sau argumentarea opiniilor despre figurile geometrice invatate.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

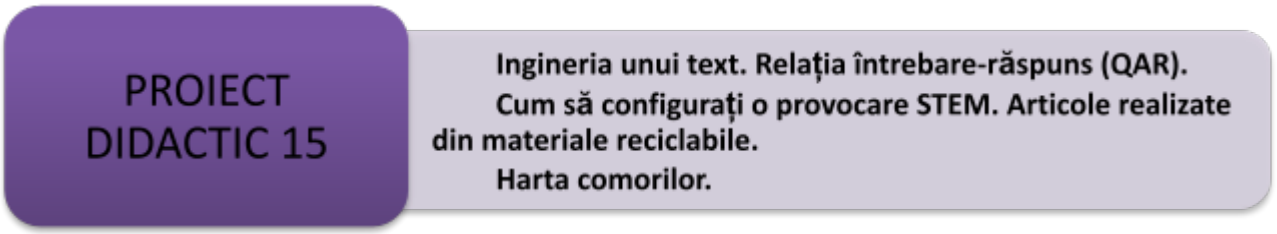
1. Elevii vor colabora în cadrul echipei, fiind capabili să recunoască forma obiectelor vizualizate.
2. Elevii vor lucra individual, dar se vor consulta cu partenerii lor de echipă în realizarea lucrărilor, împărtășind idei pe care le pot transpune într-un desen.
3. Fiecare echipă va rezolva sarcina corespunzătoare culorii indicate de cub, dar va asculta și celelalte echipe și va determina gradul de corectitudine cu privire la noțiunile relatate de acestea.

6.7 Evaluare:

Câteva bezele și bețișoare de chibrit vor fi distribuite elevilor. Cu ajutorul colegilor din aceleași echipe, aceștia vor construi un corp geometric, pe baza instrucțiunilor din fișa primită, care indică numărul de laturi, vârfuri, fețe, precum și imaginea 3D a corpului de construit.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 15: Ingineria unui text

Lecție: Rosie Revere, inginer de Andrea Beaty
Subiect : Ingineria unui text. Relația întrebare-răspuns (QAR). Cum să configurați o provocare STEM. Articole realizate din materiale reciclabile. Harta comorilor.
Clasa: a IV-a, elevi 10 - 11 ani
Durata: 7 ore de curs (315 minute)
Proiect didactic întocmit de profesor: Adriana Noxi Rotaru

1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
1 îmbunătățirea înțelegerii lecturii;
2 explică relațiile întrebare-răspuns în texte prin identificarea unde se găsesc răspunsurile la întrebări;
3 categorizează tipuri de întrebări prin sortarea relațiilor întrebări-răspuns.

Alte discipline STEAM:
Biologie:

1 dezvoltarea conștientizării față de aruncarea gunoiului prin clasificarea tipului de gunoi care poate/nu poate fi reciclat;
2 reutiliza obiectele folosite pentru ei înșiși.

Matematică:
1 colectează date și oferă interpretări elementare ale acestora;

Geografie:

1 definirea unui plan de etaj;
2. proiectează o hartă pentru a identifica locațiile locurilor și obiectelor familiare din sala de clasă;
3. folosește o hartă pentru a localiza locuri și lucruri familiare.

1.2. Competențe sociale:

• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

Proiector, computer, telefoane inteligente, internet
Fișă de colectare a datelor și rezultatelor, Fișe
Materiale de sculptură/colorat, sfoară, pâslă, lipici, obiecte găsite/reciclate

3. Resurse:

https://youtu.be/0G-wtK_zc_I
https://wordunited.com/product/abrams-books-rosie-revere-engineer/
https://wordwall.net/resource/29194313
https://youtu.be/21ql5LmcjWw?list=PLKbV_6U6azAtqkbZoIa-aDIoEkVPUBjO4
https://i.pinimg.com/564x/ec/03/9e/ec039edf0a68accfce8b2e3c35d94bd5.jpg
Xtrasource: Film Making Fun cu Jimmy Diresta pe Netflix
https://www.youtube.com/watch?v=RUkKSYcWvxI
https://i.pinimg.com/564x/44/84/7c/44847ca1b0ab93f9f25f0eb3b004bcb4.jpg
https://roteaprofu.files.wordpress.com/2013/11/1.jpg
https://www.pinterest.com/pin/324259241910979925/
https://wordwall.net/resource/5637529
https://www.stlouisfed.org/-/media/project/frbstl/stlouisfed/education/lessons/pdf/treasure_map.pdf
https://www.rif.org/sites/default/files/images/2022/06/14/Support_Materials/Rosie-Edu-Extension2022.pdf
https://create.kahoot.it/share/treasure-map/4e92d778-e38c-4b59-81a6-8d01696ead30
https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0cff458e9a99
Fotografii din activitatea mea de clasă:
https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=pfbid02UYCKrihLRLNpzHpXMsi7UENxocqX9uXsnK9KkEgmsdzrvuy2tQH3zQL7nJN3Q8mLl&id=10295818548
Link-uri pentru alte resurse originale:
https://www.thinglink.com/scene/1551891294903599106
https://www.thinglink.com/scene/1552326967653564418

4. Metode și tehnici de învățare:
Învață prin conversație
Creare de povești de utilizator înainte de proiectare
Brainstorming
Abordare interdisciplinară
Învățare bazată pe proiecte
Activități practice
Rezolvare de probleme

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupurile planificate a fi formate ar trebui incluse în această secțiune; Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în crearea grupurilor. *Grupurile ar trebui să fie formate din 3-5 persoane. *Ar trebui să se asigure că distribuția de gen este egală.

6. Faza de implementare;

Ingineria unui text. Relația întrebare-răspuns (QAR)
Începeți prin a propune elevilor să asculte
„Rosie Revere, inginer", de Andrea Beaty citit cu voce tare.
(https://youtu.be/0G-wtK_zc_I)
Recitiți câteva pasaje cu ei.
(https://wordunited.com/product/abrams-books-rosie-revere-engineer/)
Spune-le elevilor că vor deveni ingineri de text
6.4: Dezvoltarea ideii
Identificarea nevoilor problemei;
Explicați elevilor că există patru tipuri de întrebări pe care le vor întâlni.
Definiți fiecare tip de întrebare și dați exemple din text:
- Întrebări CHIAR ÎN TEXT: întrebări literale ale căror răspunsuri pot fi găsite în text. Adesea, cuvintele folosite în întrebare sunt găsite chiar în text.
- Întrebări GÂNDEȘTE ȘI CAUTĂ: răspunsurile sunt adunate din mai multe părți ale textului și căpăta sens împreună.
- Întrebări AUTORUL ȘI TU.: Aceste întrebări se bazează pe informațiile furnizate în text, dar studentul trebuie să le raporteze la propria experiență. Deși răspunsul nu se află direct în text, elevul trebuie să-l fi înțeles din vreun pasaj pentru a răspunde la întrebare.
- Întrebări DOAR TU: Aceste întrebări nu necesită ca studentul să fi citit pasajul, dar el/ea trebuie să-și folosească antecedentele sau cunoștințele anterioare pentru a răspunde la întrebare.
6.5: Dezvoltarea produsului:
Identificarea posibilelor soluții
Citiți elevilor cu voce tare un scurt pasaj.
Aveți întrebări prestabilite pe care le veți pune. Citiți întrebările cu voce tare elevilor și ajutați-i să înțeleagă cum decid la ce tip de întrebare li s-a cerut să răspundă.
Arată-le elevilor cum să găsească informații pentru a răspunde la întrebare (în text, din propriile experiențe etc.)
Exersați sortarea întrebărilor pe marginea textului în funcție de criteriile RIR
(https://wordwall.net/resource/29194313)
Alegerea celei mai bune soluții:
Realizarea prototipului:
Alegerea celei mai bune soluții:
Realizarea prototipului:
Rugați elevii să lucreze în grupuri pentru a intervieva un personaj de carte/animație la alegere (pot viziona interviuri pe YouTube pentru documentare) și să-l prezinte clasei. Aceștia sunt încurajați să facă o prezentare originală.
(https://youtu.be/21ql5LmcjWw?list=PLKbV_6U6azAtqkbZoIa-aDIoEkVPUBjO4)
6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Reporterul prezintă interviul clasei în orice formă pe care o alege (prin citirea acestuia, redarea, redarea unei înregistrări pe telefoanele lor etc.)
6.7 Evaluare: Cereți elevilor să conceapă/să completeze un organizator grafic/hartă mentală (pe o foaie de hârtie sau folosind una dintre platformele online care oferă șabloane) despre QAR ilustrat cu întrebări dintr-una dintre lecturile lor. (https://bubbl.us/)

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Cum să configurați o provocare STEM. Articole realizate din materiale reciclabile
Urmând exemplul lui Rosie Revere, elevii aduc în clasă pungi de plastic; fiecare conținând diferite articole, de exemplu bucăți de folie de aluminiu, resturi de hârtie, sticle de plastic, tacâmuri din plastic, jucării din plastic sau părți de jucării din plastic, baterii, cutii goale, recipiente de sticlă, spray-uri, cutii de hârtie sau carton, ziare, cupcakes, cabluri, șervețele uzate, hârtie cerată.
Ei colectează toate articolele în mijlocul a 5 mese.

6.4: Dezvoltarea ideii
Împărțiți clasa în cinci grupuri de băieți și fete. Atribuiți fiecărui grup un nume/ele își pot alege propriul nume. Dați fiecărui grup unul dintre cele cinci grămezi de articole reciclabile. Ajutați grupurile să identifice articolele din grămezile lor.
- Cereți fiecărui grup să decidă dacă vreunul dintre articole ar putea merge la o companie de reciclare.
3. Lipiți două coli; câte una de fiecare parte a clasei. Scrieți (Reciclabil) pe foaia 1 și (Nereciclabil) pe foaia 2.
Identificarea nevoilor problemei;
Elevii află că firmele de deșeuri caută dispozitive pentru procesarea deșeurilor. Ei trebuie să construiască prototipuri pentru orice etapă a procesării deșeurilor.
Profesorul prezintă elevilor datele și fișa de colectare a rezultatelor
- Profesorul îi poate ajuta să exploreze modul în care alții au lucrat cu această fișă și au rezolvat probleme (sau se poate sări peste acest pas pentru a menține o minte liberă)
- Elevii încep prin a crea o scurtă poveste de utilizator înainte de proiectare
- Completează fișa de colectare a datelor și a rezultatelor (https://i.pinimg.com/564x/ec/03/9e/ec039edf0a68accfce8b2e3c35d94bd5.jpg)

6.5: Dezvoltarea produsului:
Identificarea posibilelor soluții
După imaginarea și discutarea mai multor posibilități, următorul pas este să selectarea uneia pentru a construi un model
- Profesorul poate avea rolul de moderator/specialist și îi sprijină pe copii să observe și să identifice soluții pentru problemele legate de deșeuri.
- Profesorul oferă copiilor oportunități de a explora mai multe materiale de lucru— cum ar fi materialele de sculptură, sfoară, pâslă, lipici, obiecte găsite — pe care apoi să le folosească pentru a proiecta modelele pe care să le prezinte firmei
(Xtrasource: Film Making Fun with Jimmy Diresta on Netflix
https://www.youtube.com/watch?v=RUkKSYcWvxI)
Alegerea celei mai bune soluții:
Realizarea prototipului:
- Elevii construiesc un dispozitiv care poate fi folosit în viața de zi cu zi pentru a rezolva diferite tipuri de probleme legate de deșeuri
- Fiecare membru al echipei, băiat sau fată, participă la fiecare pas al activității/echipele sunt încurajate să coopereze

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Echipele realizează un scurt film de prezentare
arătând spre articolele pe care le-au ales dintre deșeuri pentru a-și construi dispozitivul și utilitatea pe care cred că ar putea-o avea dispozitivul lor în viața de zi cu zi.

6.7 Evaluare:
Fiecare echipă va prezenta produsul unor parteneri din școală pentru a fi evaluat și va asculta concluzia evaluării

Harta comorilor

Elevii recitesc în Rosie Revere, identifică pasajele indicate de profesor cu numărul paginii și al paragrafului.

- Propuneți elevilor să exerseze cu privire la poziționarea lucrurilor pe o hartă grilă, indicând 2 coordonate
- Exercițiu (ca joc, după o scurtă explicație) citirea unei hărți indicând longitudinea și latitudinea

(https://i.pinimg.com/564x/44/84/7c/44847ca1b0ab93f9f25f0eb3b004bcb4.jpg
https://roteaprofu.files.wordpress.com/2013/11/1.jpg
https://www.pinterest.com/pin/324259241910979925/)

6.4: Dezvoltarea ideii

Identificarea nevoilor problemei

Spuneți elevilor că vor continua să-și exerseze abilitățile de cartografiere prin crearea unui plan al clasei. Un plan este un tip de hartă care arată unde sunt situate lucrurile într-o cameră. Este ca o imagine pe care cineva a desenat-o privind în jos de la nivelul plafonului pentru a arăta unde sunt lucrurile.

Exersează vocabularul cartografierii: hartă, legendă/cheia hărții, roza vânturilor, busolă, simbol.

Se desemnează echipele, băieții și fetele lucrează împreună. Se distribuie o copie a unui plan al unei săli de clasă-model pentru fiecare pereche de elevi. Sunt îndrumați elevii să observe modelul de plan al clasei.

Elevii sunt ghidați să identifice și să coloreze diferitele componente ale planului (de exemplu, biroul profesorului) conform legendei și să observe la proiector sala pentru a verifica dacă toate lucrurile sunt indicate cu precizie.

.https://wordwall.net/resource/5637529)

6.5: Dezvoltarea produsului:

Identificarea posibilelor soluții

Identificarea posibilelor soluții

Ei trebuie să-și imagineze că se uită la propria sală de clasă din tavan. Explicați că Planul ar trebui să fie similară cu exemplul, dar a propriei săli de clasă. Planul lor trebuie să includă toate elementele, să le cuprindă în legendă și să folosească aceleași culori: Biroul profesorului trebuie să fie un dreptunghi maro, colorat. Ferestrele trebuie să fie linii albastre. Birourile (sau mesele) elevilor trebuie să fie pătrate albe. Tabla albă trebuie să fie o linie verde. Ușa (ușile) sălii de clasă trebuie să fie o linie roșie. Steagul trebuie să fie linii tricolore. Spuneți-le elevilor că pot adăuga, de asemenea, două simboluri suplimentare în spațiile goale, cum ar fi o bibliotecă de clasă, dulapuri sau calculatoare.

Instruiți perechile de elevi să vă aducă planurile atunci când sunt terminate astfel încât să le puteți verifica munca. Acordați timp elevilor să lucreze.

(https://www.stlouisfed.org/-/media/project/frbstl/stlouisfed/education/lessons/pdf/treasure_map.pdf)

Alegerea celei mai bune soluții:

Realizarea prototipului:

Identificarea posibilelor soluții

Ei trebuie să-și imagineze că se uită la propria sală de clasă din tavan. Explicați că Planul ar trebui să fie similară cu exemplul, dar a propriei săli de clasă. Planul lor trebuie să includă toate elementele, să le cuprindă în legendă și să folosească aceleași culori: Biroul profesorului trebuie să fie un dreptunghi maro, colorat. Ferestrele trebuie să fie linii albastre. Birourile (sau mesele) elevilor trebuie să fie pătrate albe. Tabla albă trebuie să fie o linie verde. Ușa (ușile) sălii de clasă trebuie să fie o linie roșie. Steagul trebuie să fie linii tricolore. Spuneți-le elevilor că pot adăuga, de asemenea, două simboluri suplimentare în spațiile goale, cum ar fi o bibliotecă de clasă, dulapuri sau calculatoare.
Instruiți perechile de elevi să vă aducă planurile atunci când sunt terminate astfel încât să le puteți verifica munca. Acordați timp elevilor să lucreze.
Când fiecare pereche a terminat de creat planul clasei, procedați după cum urmează:
Verificați harta lor și adăugați simboluri/indicii la legendă (de exemplu
puncte colorate). Utilizați aceste simboluri pentru a marca pe harta lor locația unor sarcini ascunse prin clasă.
Vor găsi acolo sarcini amuzante legate de textul Rosie Revere,
inginer (Construiește un avion de hârtie/o pălărie/o jucărie de hârtie/desenează una dintre invențiile lui Rosie)
Odată ce perechea este gata, își prezintă munca
Acordați timp perechilor de elevi pentru a finaliza sarcina. Pe măsură ce termină, verificați-le munca și acordați-le cu un mic premiu.
(https://www.rif.org/sites/default/files/images/2022/06/14/Support_Materials/Rosie-Edu-Extension2022.pdf)

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

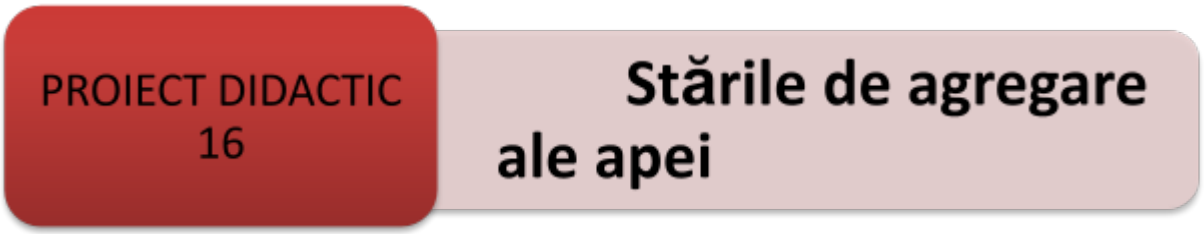
Revedeți punctele importante ale lecției discutând următoarele:
• Ce tip de hartă arată unde sunt plasate sau amplasate lucrurile într-o cameră? (A planul) • Ce explică simbolurile găsite pe o hartă? (Legenda) • Care este un alt cuvânt pentru o legendă? (O cheie)
Ei își transformă hărțile în puzzle-uri folosind https://www.jigsawplanet.com/ și le cer colegilor să-l rezolve.

6.7 Evaluare:

Un test, elevii se uită la planul unei case și răspund la întrebări legate de identificarea simbolurilor.
(https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0cff458e9a99)

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 16: Stările de agregare ale apei

Lecția: Știință
Subiect: Stare de agregare ale apei
Clasa: 6-8 ani - clasa pregătitoare, clasa I, clasa a II-a
Durata: 5 ore
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora
1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: Să înțeleagă noțiunile de stare și agregare, să cunoască caracteristicile apei, să înțeleagă că apa este mijlocul vieții
Alte discipline STEAM:

MEM (Matematică și Explorarea Mediului):

1. să identifice caracteristicile apei, folosindu-și organele de simț;
2. să clasifice stările apei, în funcție de caracteristicile acesteia;
3. să recunoască apa în natură, sub toate formele ei ;

CLR (Comunicare în limba română):

4. să folosească termeni corespunzători în conversațiile despre apă (solid, lichid, gazos, mare, baltă, râu, ghețar, zăpadă, aburi, etc.);
5. să compună o poveste după imaginile date;

DP (Dezvoltare Personală):

6. să cunoască importanța, dar și pericolul pe care îl poate reprezenta apa, sub stări diferite de agregare;

MM (Muzică și Mișcare):

7. să recunoască diferențele dintre sunetele produse de apă în funcție de condițiile impuse;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

8. să construiască jucării, folosind și apa ca material folosit;

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
2. Materiale folosite:

laptop, videoproiector, animale-figurine din plastic, cuburi gheață, vase cu apă caldă și rece, planșe, unelte jucărie, fișe de colorat, piese LEGO, internet.

3. Resurse

- **„Wow ce cool e apa!" Fii pregătit să descoperi cele 17 experimente care te vor convinge că apa este genială!, Fabrica de Experimente**
- **„Explore, experiment and discover the world of science", by Anna Claybourne, Parragon Books Ltd in 2015, ISBN 978-1-4723-8930-5**
- **„Educația STEM. Descoperă ingineria. Structuri, mașinării, construcții", de Nick Arnold, Ed. Litera, București 2018**
- **„Educația STEM. Descoperă tehnologia. Materiale, sisteme, roboți", de Nick Arnold, Ed. Litera, București 2018**
- **„Educația STEM. Descoperă matematica. Numere, calcule, raționamente", de Nick Arnold, Ed. Litera, București 2018**
- **„Marea carte a experimentelor", de Antonella Meiani, Instituto Geografico De Agostini S.p.A., Novara 2008, DPH, 2017**
- **https://creeracord.com/2018/02/28/28-de-zile-de-activitati-stem-si-steam-pentru-copii/**
- **https://www.twinkl.ro**

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, povestirea, exercițiul, jocul, problematizarea, explicația, audiția, observarea sistematică, descrierea

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

grupe mixte de 5-6 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Se desfășoară „Întâlnirea de dimineață", în care elevii vor avea de rezolvat câteva sarcini:

BUNĂ DIMINEAȚA, SUPER-COPII!

ASTĂZI ESTE ……, ….. 2022

***S**IMONA ȘI **S**ERGIU **S**E **S**TRECOARĂ PE **S**ANIE. AU **S**OSIT LA **S**INAIA. **S**PERĂ **S**Ă NU **S**COATĂ **S**TRIGĂTE DE **S**PAIMĂ PE **S**ĂNIUȘ!*

ASEARĂ ERA APĂ PE JOS. ACUM E GHEAȚĂ. OARE CE S-A ÎNTÂMPLAT?

CERINȚE:

- CE SUNET SE REPETĂ ÎN MESAJ? SCRIE LITERA s MIC DE MÂNĂ. CU CE SEAMĂNĂ LITERA S MARE DE TIPAR? CUNOAȘTEȚI ALT SEMN GRAFIC ASEMĂNĂTOR?

- CE S-A ÎNTÂMPLAT CU APA? - discuție liberă



6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Pornind de la un desen de iarnă, vor fi purtate discuții pe baza elementelor observate, punând accent pe activitățile oamenilor și animalelor din acest anotimp. Elevii vor fi rugați să găsească cât mai multe caracteristici ale iernii prin următoarele activități.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Să cunoaștem cât mai bine iarna, cu efectele ei pozitive asupra oamenilor

6.4: Dezvoltarea ideii

1. *ARHEOLOGI LA POLUL SUD*: Elevii vor fi împărțiți în echipe mixte. Fiecare echipă va fi echipată cu ustensile de bucătărie, apoi va primi câte un „ghețar"(bucată de gheață) cu o figurină-animal în interior. Elevii, prin muncă în echipă, vor trebui să descopere animalul din gheață, imitând munca unui arheolog.
   Vor trebui să stabilească avantajele și dezavantajele practicării acestei meserii într-o zonă așa de friguroasă.
   Vor folosi toate organele de simț pentru a enumera caracteristicile gheții. Vor observa ce se întâmplă cu gheața la temperatura din clasă - stare lichidă, stare solidă.

2. *UNDE-I APA?* Se va lucra cu aceleași echipe. Elevii fiecărei echipe vor primi 2 pahare goale. Fiecare echipă va trebui să umple paharele cu apă și să le așeze pe calorifer sau la soare, după ce vor marca cu carioca nivelul apei și vor acoperi cu capac unul dintre pahare.
   A doua zi, elevii vor observa că paharul fără capac are mai puțină apă, cantitatea din celălalt fiind identică.

Prin discuții libere, elevii vor concluziona că apa dispărută s-a transformat în vapori de apă - stare gazoasă.

3. *APA CĂLĂTOARE:* împărțiți în echipe de câte 4 elevi, fiecare grup își va alege observatorul - o fată, care va avea rolul de conduce echipa și de a nota observațiile făcute, pe parcursul întregii zile. Ceilalți vor pregăti câte un pahar de plastic transparent, vor umple paharul pe jumătate cu apă și vor adăuga colorant alimentar - cele 3 culori primare, pe care îl vor amesteca cu apa. Din șervețele de bucătărie groase vor face câte 2 rulouri pe care le vor le vor introduce la un capăt în paharul cu apă colorată, iar pe celălalt într-un pahar gol, realizând un circuit din 6 pahare în total.
   Se are în vedere observarea mișcării apei dintr-un pahar în altul, prin intermediul hârtiei de bucătărie, și a obținerii culorilor secundare, prin amestecul celor primare.
4. *POVESTEA PICĂTURII DE APĂ:* se dau copiilor spre colorat imagini diverse, dar legate prin continut. Se discută pe baza lor, se pun întrebări, se dau nume personajelor, pentru ca în final să se alcătuiască cu ajutorul copiilor o poveste după imaginile date.
5. *SUNETUL APEI:* elevii vor lucra în echipe de câte 6 elevi. Vor primi câte un pai și un pahar de plastic, în care vor pune apă. Vor îndoi paiul la un sfert din lungimea lui. Pe îndoitura făcută vor tăia jumătate cu foarfecele, astfel încât bucățile de pai să rămână legate. Partea mai lungă o vor introduce în apă, iar în cea mai scurtă vor sufla. Vor observa că sunetele scoase se schimbă în funcție de cât de adânc este introdus paiul în apă.
6. ZEUL APELOR: Copiii sunt învățați să-și construiască singuri jucării. Și apa este un element care produce mare bucurie în copilărie.
   Vom merge în grădina școlii, cu câte o sticlă de jumătate de litru, pe care copiii le-au găurit dinainte cu o pioneză (5 găuri la distanțe egale). Vor slăbi capacul pentru ca apa să iasă prin găurile din sticlă. Apoi vor plimba degetul pe deasupra găurilor de mai multe ori. Vor observa că, după o trecere cu degetul prin apa care iese din găuri, firicele de apă se vor uni, iar la o altă trecere se vor separa, ieșind în evidență legătura dintre moleculele de apă, care poate fi distrusă ușor printr-o simplă trecere cu degetul.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Fiecare echipă va avea nevoie de spărgătoare de gheață și de imaginație pentru a se pune în pielea unui arheolog și pentru a-și imita munca. Vor avea nevoie de abilități de gândire critică pentru a găsi avantajele și dezavantajele practicării acestei meserii, precum și spirit de observație a caracteristicilor gheții și a fenomenelor care acționează asupra acesteia.

2. Pahare identice, transparente, cu apă și mult spirit de observație, dar și de identificare a fenomenului care a acționat asupra apei, precum și de încheiere a celor observate.
3. Vor avea nevoie de 6 pahare, apă și suluri de hârtie de bucătărie. Pe de altă parte, va avea ca scop educarea răbdării și urmărirea fenomenelor care acționează asupra caracteristicilor materialelor inițiale. Analiza și sinteza a ceea ce s-a observat vor fi procesele gândirii critice care vor fi luate în considerare.
4. Fiecare echipă va avea imagini diferite de colorat, dar legate de conținut. Imaginile și conexiunile fiecăruia cu apa vor fi descrise pe scurt. Apoi, pe față, va fi compusă o poveste,

plecând de la imaginile fiecărei echipe, imagini numerotate pe spate, pentru a facilita procesul de creație.

5. Veți avea nevoie de un pahar și o paie de plastic și o pereche de foarfece. În acest experiment vor fi necesare abilități în folosirea foarfecelor, precum și analiza acustică a sunetelor produse.
6. O sticlă de plastic, apă și un ac pentru înțeparea sticlei, pentru fiecare elev. Prin acest experiment se urmărește dezvoltarea abilităților de a construi jucării din materialele la îndemână, dar și dezvoltarea gândirii critice, prin analiza a ceea ce se observă.

6.5: Dezvoltarea produsului:

1. Fiecare echipă va sparge o bucată de gheață, descoperind detaliile muncii arheologului.
2. Fiecare echipă va experimenta evaporarea apei sub efectul căldurii radiatorului/soarelui.
3. Fiecare echipă va primi culorile binare începând de la cele primare.
4. Se va compune o poveste despre picătura de apă de pe scândurile fiecărei echipe.
5. Fiecare echipă va experimenta producerea de sunete diferite sub influența apei.
6. Fiecare elev va face o jucărie pe bază de apă și va experimenta beneficiile construcției acesteia.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

1. Elevii vor identifica animalele care trăiesc la Polul Sud, prin descoperirile făcute în gheață. Ei vor evidenția abilitățile necesare pentru a fi arheolog.
2. Copiii își vor urmări propriul pahar, dar și al colegilor de clasă, pentru a identifica orice factor care modifică starea inițială a apei. Vor vorbi între ei despre ceea ce au observat, pentru ca în final să poată încheia evaporarea.
3. Elevii din fiecare echipă vor colabora la experiment și vor observa îndeaproape modificările care au loc, astfel încât la final să poată identifica fiecare culoare binară obținută prin amestecarea a două culori primare.
4. Elevii vor colabora pentru a compune povestea cerută pe baza imaginilor, folosindu-și creativitatea, dar și atenția urmând firul narativ.
5. Toți vor construi dintr-o dată jucăria care să emită sunete, prin apă. Vor discuta între ei pentru a descoperi cauza diferenței dintre sunetele emise.
6. De această dată scopul principal este distracția, apa fiind doar intermediarul la concluzia că moleculele de apă interacționează între ele

6.7 Evaluare:

Elevii vor trebui să caracterizeze apa contra cronometru, pe echipe. Fiecare echipă se va pregăti și va alege un reprezentant care să vorbească. Deci, pentru fiecare echipă va vorbi câte un elev, iar în timp ce își așteaptă rândul vor purta căști la urechi. Se vor acorda puncte fiecărei echipe, în funcție de numărul caracteristicilor enumerate.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

PROIECT DIDACTIC 17

Influența omului și a factorilor de mediu asupra corpurilor - factorii abiotici

Proiect didactic 17: Influența omului și a factorilor de mediu asupra corpului
Lecția: Știință
Subiect: Influența omului și a factorilor de mediu asupra organismelor - factori abiotici
Clasa: 9-11 ani, clasa a III-a, clasa a IV-a
Durata: 5 ore
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora
1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: Conștientizarea importanței factorilor de mediu biotici și abiotici în menținerea echilibrului vieții pe Pământ.
Alte discipline STEAM:
Ştiinţe:
1. să definească termeni precum mediu, factori de mediu biotici și abiotici;
2. să identifice factorii de mediu abiotici;
3. să numească plante și animale adaptate la diferite condiții de viață;
4. să indice sursele acestor factori de mediu;
5. să explice influența factorilor de mediu asupra plantelor și animalelor.
Matematică și Explorarea Mediului:
6. să măsoare temperatura, presiunea aerului, nivelul precipitațiilor, poziția soarelui, cu ajutorul instrumentelor create;
Arte Vizuale și Abilități Practice:
7. să construiască instrumente cu pricepere, urmând instrucțiunile date.

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
2. Materiale folosite:

planşe, fişe,glob terestru, harta fizică a lumii, coli albe, tablă, cretă, videoproiector, laptop, ppt-uri, instrumente de laborator, substanţe, beţe de 50 cm înălțime, bandă de lipit, hârtie colorată, o busolă/ un borcan de 800 ml, un balon, un elastic, bandă de lipit, un pai de băut;

jumătatea de jos a unei sticle de plastic de 2 l și treimea de si, fără capac, 3-4 pietre, marker, apă, riglă gradată; plastilină, apă, paie, alcool medicinal, sticlă mică, transparentă, cu gât îngust; un disc de carton cu diametrul de 20 cm, un băț subțire, de 10-15 cm lungime, foarfecă, creion, un ceas, un loc expus la soare în timpul programului școlar

3. Resurse

Programa școlară pentru clasa a III-a, Ministerul Educaţiei şi Cercetării, Bucureşti, 2004

- **„Prietenii naturii", de A.Vidu, L.M.Predeteanu-, Ed.Erc Press, 2000**
- **„Metodica predarii cunoștințelor despre natura la clasele I-IV", Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1988,**
- **„Științe ale naturii- manual pentru clasa a III-a" Tudora Piţilă, Cleopatra Mihăilescu –, Editura Aramis, 2005;**
- **„Enciclopedia copiilor", Ed.Aquila, Oradea, 2003**
- **„Explore, experiment and discover the world of science", by Anna Claybourne, Parragon Books Ltd, New York, 2015**
- **„Marea carte a experimentelor", de Antonella Meiani, Instituto Geografico De Agostini S.p.A., Novara, 2008**
- **https://ro.pinterest.com/pin/364580532345605717/**
- **https://teachbesideme.com/homemade-thermometer-science-experiment/?utm_source=pinterest&utm_medium=social&utm_campaign=social-pug**
- **https://naea.typepad.com/naea/**

4. Metode şi tehnici de învățare

abordare tradiţională /observaţia, exerciţiul, conversaţia, explicaţia, lucrul pe grupe, jocul didactic,experimentul, povestire, problematizarea,

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupe individuale sau mixte de 4-5 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Se propune elevilor o călătorie pe globul pământesc şi se discută despre câte anotimpuri avem în ţara noastră şi dacă toate zonele Terrei au aceleaşi anotimpuri. Se enumeră, cu ajutorul elevilor, animale şi plante care trăiesc în zonele polare, savane, dar şi în pădurile României. Se scot în evidenţă cauzele unei astfel de diversităţi în fauna şi flora terestră.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Roagă elevii să se gândească de ce pleacă păsările toamna de la noi din ţară şi de ce se întorc iarna. Se scot în evidenţă factorii cauzatori deplasărilor în masă.

La fel se procedează şi cu plantele, care în diferite zone, pot creşte mai mult sau nu, pot rodi mai bine sau nu.
Se explică elevilor faptul că aceşti factori de mediu se împart în două categorii: cu viaţă (biotici) şi fără viaţă (abiotici). Se dau exemple din fiecare categorie.
Apoi se împarte clasa în 5 grupe, a câte 4-5 elevi. Fiecare echipă va avea de citit un text întregii clase şi se va discuta, frontal, despre fiecare factor abiotic şi, apoi, va avea de construit câte un aparat de măsură a acestor factori, potrivit indicațiilor primite ca instrucțiuni de construire. Profesorul va trece pe la fiecare grupă, ajutând acolo unde va fi nevoie.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

1. Să vedem cum putem construi un indicator de vânt! Cum putem măsura presiunea aerului? Să construim un manometru!
2. Să construim un pluviometru!
3. Putem construi un termometru? Să vedem!
4. Cum era măsurată trecerea timpului înainte? Să construim un ceas solar!
5. Fiecare elev va învăța să recicleze deșeurile vegetale făcând compost.

6.4: Dezvoltarea ideii

1. **AERUL:** Întreabă care este sursa aerului şi dacă există animale aeriene. Se prezintă planşe cu respiraţia la plante şi la animale, evidenţiindu-se interconexiunea dintre aceste corpuri care respiră. Se conduc discuţiile spre diferenţa între aerul de munte şi cel din oraşele supraaglomerate.

Se discută despre meseria de meteorolog și de aparatele pe care le folosesc aceștia. Se va construi cu elevii un indicator de vânt și un simplu barometru pentru a măsura direcția vântului, respectiv presiunea aerului, precizând elevilor că o presiune ridicată înseamnă, în general, o vreme calmă, liniștită, pe când o presiune scăzută poate însemna că se apropie chiar și o furtună.
elevii se împart în 2 echipe, fiecare trebuind să construiască unul din cele 2 aparate:

1) Indicatorul de vânt: se vor tăia, pe lung, bucăți din coli colorate de 5 cm lățime și fiecare elev va colora după cum crede. Se vor lipi de bețe fâșiile de hârtie, câte 3-4 benzi pe fiecare băț. Se vor înfinge bețele în pământul din grădina școlii și, cu ajutorul busolei, se va indica din ce parte bate vântul.
2) Barometrul: Se taie în jumătate balonul, iar partea fără gaură se fixează pe gura borcanului de sticlă. Pentru siguranță, se fixează cu un elastic.
   SE aplatizează un capăt al paiului și se lipește pe mijlocul capacului format din balon, cu bandă de lipit.
   Se scoate barometrul afară și se adăpostește într-un loc ferit. Când presiunea aerului este scăzută, balonul se va bomba în sus, iar paiul se va îndrepta în jos. Invers, când presiunea aerului este mare - vreme liniștită, paiul va împinge balonul în jos.

   2. APA: Se identifică oceanele pe glob.

Porneşte de la imagini de plante şi animale acvatice, concluzionând că este mediu de viaţă pentru aceste vieţuitoare. Se reface, verbal, circuitul apei în natură.
Ca factor de mediu, apa este viaţă. Fără ea, viaţa nu ar exista. Se aminteşte copiilor ameninţarea mediului acvatic cu poluarea. Se prezintă vieţuitoare bând apă, in imagini, precum şi animale din zone secetoase.
În continuare se va lucra pe grupe de câte 3-4 elevi.
Se construieşte un Pluviometru, aparat de măsurat precipitaţiile. Se ia jumătatea de sticlă, se aşează pietrele pe fundul sticlei. Se întoarce partea superioară a sticlei cu susul în jos, se încadrează în partea de jos şi se lipesc împreună cu bandă de lipit. Se foloseşte markerul şi rigla pentru a desena o scară în centimetri, pe sticlă, începând chiar de deasupra pietrelor cu 0. Apoi se adaugă apă până la acest semn - 0 şi se aşează pluviometrul afară, departe de clădiri, unde poate picura direct în el. După terminarea ploii, se numără precipitaţiile, în centimetri.

3. TEMPERATURA: Se defineşte temperatura şi se identifică sursa căldurii. Se lucrează cu globul, pe care îl împarte în trei zone: caldă, reci şi temperate, subliniindu-se că România are o climă temperată.

Prezintă imagini cu animale şi plante din zone ale Terrei cu temperaturi diferite, precum şi din cele în care se succed mai multe anotimpuri.
Se va construi un Termometru, la îndemâna oricui:
Se ia sticla şi se toarnă cantităţi egale de apă şi alcool, până când se umple o pătrime din sticlă. Se pune un pai în sticlă şi se înfăşoară strâns plastilina în jurul acesteia şi a deschiderii sticlei. Nu se doreşte ca paiele să atingă fundul sticlei, aşa că se trage în sus şi se fixează cu ajutorul plastilinei. Lăsaţi deschiderea superioară a paiului neacoperită.
Apoi se poate testa termometrul! Se pun mâinile în jurul lui, se poate pune pe calorifer, la fereastră. se vor obține reacții diferite.

4. LUMINA: Se identifică sursa luminii naturale- soarele. Se defineşte lumina. Datorită soarelui avem zile mai scurte sau mai lungi şi nopţi. Lumina influenţează viaţa corpurilor vii. Unele preferă lumina puternică, altele întunericul, unele zonele umbroase, altele pe cele luminoase.

Se va construi un cadran solar de grădină. Se găureşte discul de carton în centru, unde se introduce o treime din băț, apoi se fixează în sol astfel încât discul să fie bine înfipt în pământ. Când ceasul indică o oră fixă, se notează pe disc, cu creionul umbra bățului şi se scrie în dreptul umbrei, pe marginea discului, ce oră este. Se repetă operațiunea la fiecare oră fixă, pe tot parcursul programului din acea zi de școală.

5. SOLUL: Se identifică continentele pe glob. Se dă definiţia solului, cu ajutorul copiilor, clarificând faptul că este mediu de viaţă pentru animalele terestre şi subpământene. Se identifică zone deşertice şi zone fertile.

Se prezintă vieţuitoare din zonele nisipoase, stâncoase, păduri, evidenţiind solul ca factor de mediu.
În final spune că toate corpurile cu viaţă se adaptează condiţiilor de mediu în care trăiesc.
Se va face compost într-o sticlă. Se vor aşeza, pe rând, un sticlă, un strat de pământ, unul de resturi vegetale, unul de îngrăşământ, unul de frunze, ziar ş.a.m.d., până se umple bidonul.

Se va lăsa sticla afară, până când putrezesc resturile alimentare - și se vor împrăștia prin grădina școlii, în primăvară.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Se va avea în vedere colaborarea între membrii fiecărei echipe. Elevii vor avea nevoie de bețe de 50 cm, bandă de mascare, hârtie colorată, o busolă/borcan de 800 ml, un balon, o bandă de cauciuc, bandă de mascare, o paie de băut pentru a construi indicatorul de vânt sau barometrul. Experimentul va trebui urmărit afară, în curtea școlii.
2. Învățarea prin descoperire este, de asemenea, luată în considerare aici. Elevii vor avea nevoie de jumătatea inferioară a unei sticle de plastic de 2 L și de a treia din aceasta, fără capac, 3-4 pietre, marker, apă, riglă gradată - pentru a construi un pluviometru.
3. Colaborarea și învățarea elevilor se vor realiza prin rezolvarea problemelor, conversație, discuție liberă și exerciții. Elevii vor avea nevoie de plastilină, apă, paie, alcool, sticlă mică, transparentă, cu gât îngust - pentru termometru.
4. Elevii vor avea nevoie de un disc de carton cu diametrul de 20 cm, un bețișor subțire, de 10-15 cm lungime, foarfece, creion, un ceas, un loc expus la soare în timpul programului școlar.
5. Elevii vor avea nevoie de un coș de plastic de 5L, pământ, resturi de legume de la gustarea de dimineață - de la toate clasele de pe palier, îngrășământ solid, apă, frunze, bucăți de ziar, toate pentru a face compost.

6.5: Dezvoltarea produsului:

1. Un anemometru sau un barometru pentru a măsura presiunea aerului.
2. Un pluviometru, dispozitiv pentru măsurarea precipitațiilor.
3. Un termometru.
4. Un ceas de soare de grădină.
5. Compost din reziduuri vegetale

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

La sfârșit, fiecare grupă își prezintă produsul realizat, explicând cum funcționează și care este rolul acestuia.

6.7 Evaluare:

Se realizează cu elevii un mic joc „Bagă mâna, dacă ai curaj!”, prin care elevii vor extrage bileţele cu anumite curiozităţi, din anumite vase, ce conţin apă, nisip, ş.a.
Se distribuie elevilor schema lecţiei, citindu-se cu ajutorul acestora.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 18: Fracțiuni

Lecția: Matematică
Subiect: Fracții
Clasa: clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Ana - Raluca Mușat

1. **Competențe vizate:**

Să identifice fracțiile ca un set
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:

1. să stabilească numărătorul și numitorul dintr-o fracție;
2. să formeze o fracție în funcție de părțile în care este divizat un întreg;

Alte discipline STEAM:

CLR (Comunicare în limba română):

3. să folosească termeni specifici în descrierea si analiza unor fracții;
4. Să comunice cu colegii în vederea realizării sarcinilor de lucru.

DP (Dezvoltare Personală):

5. Să colaboreze în cadrul sarcinilor de lucru;
6 Să participe active și afectiv la desfășurarea lecției.

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

7. să construiască, din piese Lego, fracții echivalente cu cele indicate ;

1.2. Competențe sociale:

• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

tablă interactivă, fișă de lucru, creioane colorate, coli de carton, piese Lego

3. Resurse

Laptop, videoproiector,

4. Metode și tehnici de învățare

bordare integrată / conversația, exercițiul, explicația, observarea sistematică, problematizarea, rezolvarea de probleme.

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupuri mixte

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Pe tablă sunt scrise 3 fracții diferite - 1/4, 3/4, 4/4

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Copiii sunt întrebați ce au aceste fracții în comun și ce este diferit.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Se stabilește că numărătorul arată câte părți se iau din întreg, iar numitorul arată în câte părți este împărțit întregul.

6.4: Dezvoltarea ideii

Folosind secțiune Fractions din aplicația Math Learning Center, se exersează stabilirea numărătorului și a numitorului , a părților și a întregului folosind diverse fracții scrise pe tabla interactivă.
Copiii asociază fracția cu reprezentarea grafică a acesteia.

6.5: Dezvoltarea produsului:
Pe tablă sunt scrise diverse fracții. În grupe de câte 2, un elev reprezintă fracția intr-un desen sub formă de cerc, iar colegul o reprezintă sub forma de bară.
La finalul activității, elevii se evaluează reciproc.

Realizarea prototipului:

Elevii primesc un cerc din carton pe care trebuie să reprezinte urmatoarea problemă: Andrei a mâncat ½ din pizza lui, iar Vlad a mâncat 2/4 din pizza.
Cine a mâncat mai multă pizza? Explicați
Câtă pizza au mâncat împreună cei doi copii?
Decorați pizza așa cum v-ar plăcea vouă să arate.

La alegere, 3 copii își prezintă lucrările și rezolvarea obținută.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

• Jocul Fracțiunilor – Copiii construiesc fracțiile indicate pe cărți din piese lego.

6.7 Evaluare:

Elevii trebuie să îndeplinească o fișă de lucru care evaluează lecția.

Bibliografie:

- https://apps.mathlearningcenter.org/fractions/
- https://www.shutterstock.com/ro/image-vector/fraction-five-sixth-circle-bar-part-2035102475
- https://ro.pinterest.com/pin/508766089167671615/
- https://jdaniel4smom.com/2015/02/lego-fraction-games-kids.html

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 19: Perimetru

Lecția: Matematică
Subiect: Perimetrul
Clasa: clasa a IV-a
Proiect didactic întocmit de profesor: Ana - Raluca Mușat
Durata: 1 oră

1. **Competențe vizate:**
2. Să calculeze perimetrul unei forme.

Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
1. să definească perimetrul;
2. să măsoare perimetrul diferitelor desene si poligoane,
3 să compare măsurătorile înregistrate, ierarhizându-le într-un tabel;

Alte discipline STEAM:
COMUNICARE:
4. să folosească termeni specifici în discuțiile din timpul orelor;

DP (Dezvoltare Personală):
5. Să colaboreze în cadrul sarcinilor de lucru;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):
6. Să reproducă un tablou al pictorului Piet Mondrial;

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

tablă interactivă, laptop, fișe de lucru, carton, markere, ozoboți, acuarele, planșe cu forme geometrice, ozoboți.

3. Resurse

Laptop, videoproiector,

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, exercițiul, explicația, expunerea, observarea, exercițiul,

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupuri mixte

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Discuții pregătitoare

- Care este unitatea de masură pentru lungime?
- Dați exemple de instrumentele cu care se poate măsura lungimea?
- Care sunt formele geometrice cunoscute?

Elevii răspund la întrebări și adaugă alte detalii.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Ce este un perimetru?

6.3: Obținerea informațiilor

Perimetrul este suma tuturor laturilor unei figuri geometrice, regulate sau neregulate. Formula se poate aplica și în viața reală și aflăm perimetrul unei suprafețe masurând lungimile tuturor laturilor.

6.4: Dezvoltarea ideii

Pe tabla interactiva li se prezintă copiilor un teren de volei pe care sunt notate dimensiunile reale ale laturilor. Se stabilește forma geometrică a terenului și se calculează perimetrul acestuia.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Apoi, li se prezintă si alte terenuri de sport, cu laturile deja măsurate și li se cere copiilor să calculează perimetrul acestora.
La sfârsitul sarcinii se stabilește un grafic cu ierarhizarea terenurilor in funcție de mărime, de la perimetrul cel mai mic la cel mai mare.

Realizarea prototipului:

În echipe mixte de câte doi copii, cu ajutorul unor fâșii de hârtie, copiii realizează pe dușumea diverse forme geometrice. Pentru acestea elevii trebuie să măsoare fiecare latură și să afle perimetrul figurii geometrice formate.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Elevii urmăresc la laptop un material despre pictorul Piet Mondrial. Elevii discută despre caracteristicile celei de a doua etapă a creației sale: suprafețe împărțite în pătrate și dreptunghiuri si folosirea doar a culorilor primare.
Copiiilor li se cere să reproducă/să picteze un tablou și apoi să calculeze perimetrul unei suprafețe, la alegere.

6.7 Evaluare:

Întrecere cu ozoboți: clasa este împărțită în 6 echipe. Fiecare echipă are de desenat o figură geometrică. După trasarea desenului, la semnalul profesorului, elevii pun în funcțiune ozoboții, iar la final se stabilește care traseu a fost mai rapid.
Pentru acasă:
Elevii au ca sarcină să măsoare perimetrul camerelor din casa lor.

Bibliografie:

- https://www.splashlearn.com/math-vocabulary/geometry/perimeter
- https://www.youtube.com/watch?v=6mopAgqjkVM
- https://www.slideshare.net/duniwayart/mondrianppt
- https://art-educ4kids.weebly.com/piet-mondrian-colour-and-line.html
- http://educationextras.weebly.com/ozobot-bit.html

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 20: Ciclul de viață al plantelor
Lecția: Matematică
Subiect: Ciclul de viață al plantelor
Clasa: clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Ana - Raluca Mușat

1. **Competențe vizate:**

Să identifice ciclul de viață al plantelor
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
1. să enumere părțile componente ale plantei;
2. Să reconstituie ordinea corectă a dezvoltării plantei,
3 să numească trei condiții ale creșterii unei plante ;

Alte discipline STEAM:

COMUNICARE:

4. să folosească termeni specifici în discuțiile din timpul orelor;

DP (Dezvoltare Personală):

5. Să colaboreze în cadrul sarcinilor de lucru;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

6. Să creeze un lapbook folosind materialele aflate la dispoziție;

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
2. Materiale folosite:

carte poveste, imagini cu plante, planșe cu părțile component ale plantelor , fișe de observație, coli colorate, smartphone, semințe, ghivece, fructe și legume

3. Resurse

Laptop, videoproiector,

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, exercițiul, explicația, expunerea, observarea sistematică, problematizarea, exercițiul.

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupuri mixte

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Se prezintă copiilor noua temă de discuție – ciclul de viața la plante. Se explică faptul că, la majoritatea plantelor, ciclul de viață începe de la sămânță și se încheiei cu planta dezvoltată în deplinătatea ei.

Lansare de discuții

- Dați exemple de plante.
- Unde cresc plantele?
- Care sunt condițiile ca o plantă să crească?
- Care este rolul plantelor în natură?
- Cum ar fi viața fără plante?

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Se citeste povestea *De la sămânță la plantă* de Gail Gibbons. Se notează pe tablă cuvintele cheie ale poveștii – *sămânță/rădăcină/tulpină/ frunză/floare*.

Se stabilește care sunt etapele de dezvoltare ale plantei este rolul fiecărei părți în dezvoltarea acesteia.

Copiii așează in ordine cronologică planșe cu părțile component ale plantei .

- Se stabilesc ideile de reținut:

-rădăcinile susțin planta și absorb apa și nutrienții
-frunzele utilizează lumina soarelui pentru a pregati hrană pentru plantă,
-unele plante au flori,
- florile sunt structure reproductive care produc fructe și conțin semințe,
- semințele conțin nutrient care ajută la germinare și la creșterea plantelor noi.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)

Elevii primesc diverse fructe și legume si sunt rugați să caute locul unde se ascund semintele. Se inițiază discuții legate de poziționarea diferită a semințelor într-un fruct (de exemplu măr vs căpșună).

6.4: Dezvoltarea ideii

Copiii analizează o colecție de diferite seminte (sămânțar) și precizează unde sunt amplasate.

Se notează la secțiunea *cuvântul zilei* termenul nou învățat – *germinare*.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Pe echipe mixte, în curtea școlii, elevii planteaza boabe de grâu și de fasole pentru a putea fi analizate în săptămâniile următoare.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Cu ajutorul materialelelor puse la dispoziție, copiii crează un lapbook. Profesorul va aprecia corectitudinea informațiilor inserate și esteticul creației.

6.7 Evaluare:
Evaluarea se face folosind aplicația Quizzez. Elevii folosesc telefoanele mobile pentru a răspunde la întrebările incluse în chestionar

6.8 Tema pentru acasă
Folosind aplicația PlantSnap, elevii sunt rugați să identifice 10 plante pe care le găsesc în mediul de viață apropiat.

Bibliografie:

- https://www.amazon.com/Seed-Plant-Gail-Gibbons/dp/0823410250/ref=sr_1_1?crid=1UN23VYSPPXI&keywords=from+seed+to+plant+by+gail+gibbons&qid=156115928&prefix=from&prefix sămânță+pentru+plantare+%2Caps%2C190&sr=8-1
- https://www.youtube.com/watch?v=zPqnYYI2Uq8
- https://thisreadingmama.com/?attachment_id=43547
- https://quizizz.com/admin/quiz/5ca7a41cd5f809001b14a2e1/from-seed-to-plant
- https://www.plantsnap.com/

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 21: Forme 3D
Lecția: Matematică
Subiect: Forme 3D
Clasa: clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Ana - Raluca Mușat

3. Competențe vizate:

Competențe de ordin cognitiv:

Disciplina centrală:

1.Să denumească caracteristicile formelor 3d;
2. Să stabilească asemănări și diferențe, folosind diagrama Venn;
3. Să recunoască, în construcțiile arhitecturale, formele geometrice folosite;
4. Să reproducă, cu materialele date, corpurile geometrice studiate.

Alte discipline STEAM:

Arte Vizuale și Abilități Practice (AVAP)

Să construiască diferite tipuri de clădiri folosind materialele date.

1.2. Competențe sociale:

• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

Hârtie, carton, bandă de rață

3. Resurse

Laptop, videoproiector,

4. Metode și tehnici de învățare

Metoda de învățare bazată pe argumente
munca în colaborare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupuri mixte

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Copiilor li se prezintă imagini cu clădiri cu susul în jos

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Fiecare clădire este asociată cu o formă geometrică.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Elevii sunt întrebați cum a fost posibil să se construiască și cum pot locui oamenii acolo.

6.4: Dezvoltarea ideii

Lucrând în grupuri, elevii descriu formele date. Ei compară formele, două câte două, completând diagrama Venn.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Folosind aplicația GeoGebra, elevii aplică cunoștințele despre forme, inserând diferite elemente pentru a înfrumuseța lucrarea.

Realizarea prototipului:

Folosind carton și bandă de adezivă, elevii construiesc formele necesare pentru a reproduce clădirile dintr-un oraș.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Copiii reproduc modelul unui oraș folosind clădirile din carton.

6.7 Evaluare:
Elevii trebuie să îndeplinească „Cartea de forme”, o fișă de lucru care evaluează lecția.

Bibliografie:

- https://weburbanist.com/2010/02/07/flip-this-home-10-unbelievable-upside-down-houses/
- https://www.geogebra.org/geometry?lang=ro

- https://jenga.com/
- https://cdn.thisreadingmama.com/wp-content/uploads/2019/01/F3DSB-TRM.pdf



Proiect didactic 22: Sistemul Solar

Lecția: Matematică
Subiect: Sistemul Solar
Clasa: clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Ana - Raluca Mușat

4. Competențe vizate:
Să definească sistemul solar
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:

1. să enumere planetele din sistemul solar;
2. să explice de ce soarele este centrul sistemului solar;
3. să definească din ce este format sistemul solar;

Alte discipline STEAM:

COMUNICARE:

4. să adreseze întrebări relevante pentru a-și lărgi universal de cunoaștere;
5 să ofere descrieri și explicații bine structurate .

DP (Dezvoltare Personală):

6. Să mențină atenția și participarea active în conversațiile colaborative;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

7. să reproducă, din plastilina, sistemul solar ;
8 Să folosească arta pentru a dezvolta și împărtăși idei.

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,

• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

videoproiector, laptop, fișe de lucru, plastilină, bețe.

3. Resurse

Laptop, videoproiector,

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, exercițiul, explicația, expunerea, dezbaterea, știu/vreau să știu/am aflat, diagrama Venn, eseul de 5 minute, demonstrația.

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupuri mixte

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Discuții pregătitoare:
Ce vedeți când vă uitați pe cer noaptea?
Ce rol are luna?
Ce face posibilă viața pe pământ?

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Dirijarea învățării se realizează organizând discuțiile în jurul următorului tabel:

STIU	VREAU SĂ ȘTIU	AM AFLAT

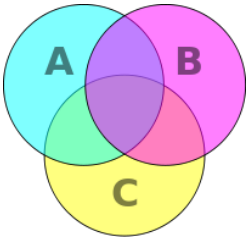
6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Elevii licitează informațiile pe care le cunosc despre sistemul solar, apoi adresează deschis informațiile pe care doresc să le afle despre tema propusă.

6.4: Dezvoltarea ideii

În completare, copiii vizionează filmulețe tematice pentru îmbogățirea cunoștințelor.
La finalul activității se completează secțiunea AM AFLAT cu toate informațiile nou dobândite pe parcursul lecției.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Diagrama Venn – elevii primesc o fișă de lucru în care trebuie să completeze asemănări între trei planete menționate de profesor (Marte, Jupiter si Uranus)



6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Eseu - Imagineaza-ți că ești astronaut și pleci într-o călătorie în Univers. Descrie experiența ta!

6.7 Evaluare:

Reproducerea sistemului solar din plastilină – elevii primesc materialele necesare și recreează soarele și planetele , încercând să păstreze pe cât posibil proporțiile.
Evaluarea – Elevii trebuie să răspundă oral la întrebarea : Ce s-ar întâmpla dacă o planetă din sistemul solar ar dispărea?

Bibliografie:

- https://www.elementaryschoolscience.com/_files/ugd/fe60fb_c28a637e513e48a1bee83b5b060a98bc.pdf
- https://www.esa.int/Education/Teach_with_Rosetta/Our_Solar_System_Journey_to_other_celestial_objects_Teach_with_space_PR01
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Diagram%C4%83_Venn
- www.esa.int/Education/Teach_with_Rosetta/Rosetta_s_frequently_asked_questions
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Sets/Paxi_animations
- https://ik-ptz.ru/ro/fizika/kak-mozhno-sdelat-solnechnuyu-sistemu-svoimi-rukami-maket-solnechnoi.html

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 23: Vânătoare de comori
Lecția: Tehnologie
Subiect: Vânătoare de comori
Clasa: clasa a IV-a
Durata: 1 ora
Proiect didactic întocmit de profesor: Ana - Raluca Mușat

5. Competențe vizate:

Să descompună o sarcină în pași mai mici pentru a facilita procesul de programare
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:

1. să descrie alegerile făcute în timpul etapelor de programare folosind comentarii, prezentări și demonstrații.
2. Să programeze ozoboții respectând sarcinile de lucru indicate.

Alte discipline STEAM:

COMUNICARE:

4. să folosească termeni specifici programării în discuțiile din timpul orelor;

DP (Dezvoltare Personală):

5. Să coopereze cu colegii de clasă și de echipă în cadrul sarcinilor de lucru;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

6. Să îți construiască propriul traseu cu obstacole către comoară;

1.2. Competențe sociale:

• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,

• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

Ozoboți, fișă de lucru

3. Resurse

Telefoane mobile, laptop, videoproiector,

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, exercițiul, explicația, , observația, exercițiul,

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupuri mixte

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Sunt pregătite materialele necesare activității.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Astăzi vom merge să descoperim o comoară bine ascunsă pe o insulă misterioasă.
Ce știți despre comori?
Dar despre pirați?
Ce cărți și ce filme cunoașteti pe această tema?

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Elevii răspund la întrebări prezentând toate informațiile cunoscute despre comori, pirați, insule misterioase.

6.4: Dezvoltarea ideii

Se recapitulează cunoștințele legate de programarea unui ozobot prin intermediul programului ozoblockly. Profesorul va exemplifica sincronizarea ozobotului cu softul ozoblockly.

6.5: Dezvoltarea produsului:

Elevii primesc o hartă a comorilor, cu un traseu cu ostacole pe care îl vor parcurge doar dacă programează corect ozoboții folosindu-se de aplicația ozoblockly.

Realizarea prototipului:

Copiii sunt instruiți să împartă traseul in părți mai mici înainte de a trece la următorul pas. Astfel, o abordare, de spargere a problemelor în pași mici dă posibilitatea de testare pe zone mici si pot face ajustările necesare din mers atunci când vine vorba de programare.
Elevii pun in aplicare cunoștințele de programare și urmează traseul folosindu-se de ozoboți și harta primită.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Pe grupe mixte, elevii urmează traseul indicat pe harta comorilor, programând ozobotul astfel încât să poată ajunge la capătul rutei.
Grupele care termina primele primesc sarcini suplimentare – trebuie să includ lumini, rotații și viteze .
Individual, fiecare elev își crează propria hartă și aleg cum să își programeze ozobotul pentru a urma traseul.
În perechi, la alegere, elevii se intrec în rapiditatea : care ozobot ajunge mai repede la 'comoară'.

6.7 Evaluare:

Pe echipe mixte, elevii joacă on-line jocul Escape Room- Treasure Hunt.
Evaluarea orală – elevii răspund la întrebările legate de tema abordată.

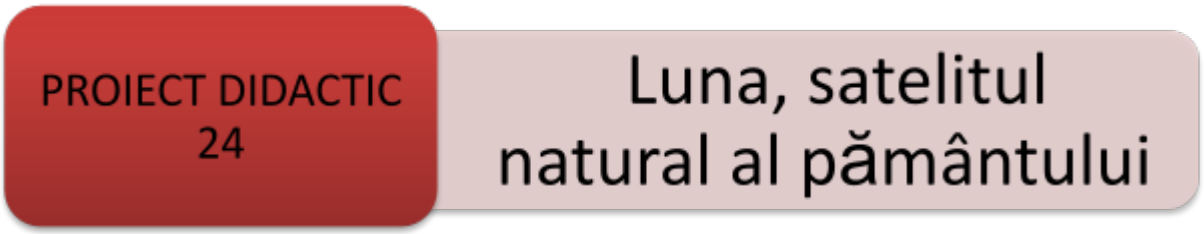
Bibliografie:

- https://www.worldhistory.org/article/1842/treasure--booty-in-the-golden-age-of-piracy/
- https://www.historyhit.com/famous-pirate-treasure-hauls/
- https://www.youtube.com/watch?v=cNkaFgFG4UM
- https://ozobot.com/create/ozoblockly
- https://mathsciencewarrior.weebly.com/ozobots.html

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.mirchigames.new.eldorada.escape.doors.room.door.puzzle.adventure&hl=ro&gl=US

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 24: **Luna, satelitul natural al Pământului**

Lecția: Luna, satelitul natural al Pământului
Subiect: Activitate STEAM
Clasa: clasa a III-a, 9-10 ani
Durata: 45 minute
Proiect didactic întocmit de profesor: Mirela Elena Vasilică
1. Competențe vizate:

- Familiarizarea cu informațiile și fenomenele științifice asociate cu satelitul natural al Pământului

Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
- să descrie formarea Lunii în versiunea acceptată științific.

Alte discipline STEAM:
Biologie:

- să explice fazele lunii și formarea lor

Fizică:
-să precizeze caracteristicile Lunii ca satelit natural al Pământului
Matematică:
-sa obțină corpuri sferice din hartie lucioasă
Artă:
-să realizeze tablouri din materiale naturale pentru fazele lunii.
1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă, acceptarea de roluri în echipă, responsabilitate, parteneriat
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Respectarea termenelor limită
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
2. Materiale folosite:

internet, filme educaționale Esa Kids, tablă interactivă, laptop, telefoane inteligente, videoproiector, textul „Papa, Please Get the Moon for Me” (trad. **Tati, Adu-mi luna de pe cer)** , autor Eric Carle

3. Resurse

https://www.youtube.com/watch?v=2jVsuVZbez8
https://www.youtube.com/watch?v=X-o9PmbDNzA
(filme educaționale „Paxi explorează Luna'', „Paxi si fazele lunii'')

4. Metode și tehnici de învățare

Brainstorming
Știu, vreau să știu, am învățat
Inteligențe multiple
Proiect

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Elevii sunt organizați în echipe mixte de câte 5 membri fiecare, în funcție de interesele de cunoștințe. În fiecare echipă există cel puțin o fată. Există și echipe cu elevi cu nevoi educaționale speciale.

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:
Creați-vă grupurile de elevi.
Alegeți liderul grupului dvs
Alegeți un reporter

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:
Lectura textului „**Tati**, Adu-mi luna de pe cer'', autor Eric Carle.
Pe tema textului se transmit diverse întrebări/provocări:
Ce este luna? Când îl vedem? Are întotdeauna aceeași formă și culoare? Putem ajunge pe lună?

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Completarea unui tabel de către fiecare copil.
Pe foi, copiii notează ce și cât de mult știu despre lună și ce ar dori să știe despre lună.
Informațiile sunt centralizate pe tabla interactivă, . Vizionarea de filme educaționale „Paxi exploreaza Luna'', „Paxi si fazele lunii''.

6.4: Dezvoltarea ideii
Copiii sunt împărțiți în ateliere folosind telefoanele inteligente:
1. Echipa de geografi: notează pe un poster informații de bază despre caracteristicile lunii, fazele lunii.
2. Echipa de ingineri: construiește o lună 3D uriașă din ambalaje învelite în hârtie argintie.
3. Echipa de artiști: folosind capace de plastic și plastilină, realizează un desen cu faza lunii.

4. Echipa de actori: creați un dialog între cele două personaje din cartea „Papa, Please Get the Moon for Me” explicând creșterea și scăderea lunii.

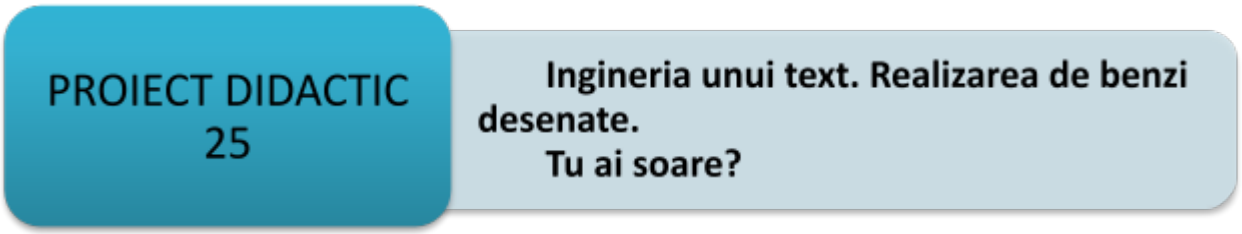
6.5: Dezvoltarea produsului:
Completați secțiunea „Am învățat” la sfârșit.
Realizarea prototipului:
Elevii prezintă produsele realizate cu fiecare tip de inteligență.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării:
Activitatea este dinamică, îi antrenează pe elevi.

6.7 Evaluare:
Copiii lucrează la un test în aplicația Kahoot pentru a evalua informațiile de bază despre Lună.
https://create.kahoot.it/my-library/kahoots/754a6e8f-1921-4337-a3f7-43651d5159e5

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 25: Ingineria unui text. Realizarea de benzi desenate. Tu ai soare?

Lecția: Tu ai soare? de Yuri Averenkov
Subiect: Ingineria unui text. Realizarea de benzi desenate.
Soarele
Ciclul de viață al unei animalelor.
Clasa: a IV-a, elevi 10 - 11 ani
Durata: 7 ore de curs (315 minute)
Proiect didactic întocmit de profesor: Adriana Noxi Rotaru
1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:

- îmbunătățirea înțelegerii lecturii;
- explicarea relațiilor întrebare-răspuns în texte prin identificarea unde să găsească răspunsurile la întrebări;
- categorizarea tipurilor de întrebări prin sortarea relaţiilor întrebări-răspuns.

Alte discipline STEAM:

I. Ingineria unui text. Realizarea de benzi desenate. Obiective:

Obj.1 rezumarea evenimentelor dintr-o poveste fictivă
Obj.2 reflectarea asupra elementelor scrisului de benzi desenate
Obj.3 crearea propriul format de benzi desenate

II. Soarele. Obiective:

Obj.1oferirea de informații despre Soare
Obj.2 explicarea importanței Soarelui pentru Pământ.

III. Ciclul de viață al animalelor. Obiective:

Obj.1 dezvoltarea unui model a ceea ce se întâmplă cu organismele de-a lungul vieții lor
Obj.2 cunoașterea etapelor cheie ale vieții pentru toate organismele: naștere, creștere, reproducere și moarte
Obj.3 compararea ciclurilor de viață ale animalelor.

1.2. Competențe sociale:
• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:
Proiector, computer, telefoane inteligente, internet
Șablon de benzi desenate, fișă de lucru pentru benzi desenate.

3. Resurse:
https://pdf4pro.com/view/comic-strip-lesson-plan-teachchildrenesl-com-347b1.html
https://www.education.com/lesson-plan/bam-pow-comic-strip-writing/
https://docplayer.net/216454627-Comic-strip-analysis-worksheet.html
https://www.twinkl.ro/
https://ro.pinterest.com/
https://wordwall.net/
https://www.hamilton-trust.org.uk/

4. Metode și tehnici de învățare:
Abordare interdisciplinară
Învățare bazată pe proiecte

Activități practice
Rezolvarea problemelor

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

Grupurile planificate a fi formate ar trebui incluse în această secțiune; Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în Grupurile create. *Grupurile ar trebui să fie formate din 3-5 persoane. *Ar trebui să se asigure că distribuția de gen este egală.

6. Faza de implementare;

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Ingineria unui text. Relația întrebare-răspuns (QAR)
Ingineria unui text. Realizarea unei benzi desenate.

Elevii trebuie să repovestească Tu ai soare? de Yuri Averenkov în diferite moduri la alegere: folosind păpuși de degete, realizând o hartă a poveștii, creând o bandă desenată.
(Profesorul adaptează abordarea pedagogică la alegerea elevilor sau poate organiza ateliere pentru toate cele trei propuneri)
Recitiți cu voce tare povestea
(https://archive.org/compress/WhoseIsTheSun/formats=ADDITIONAL%20TEXT%20PDF,IMAGE%20CONTAINER%20PDF,TEXT%20PDF,METADATA)
6.4: Dezvoltarea ideii
Folosiți imagini amestecate și cereți elevilor să reordoneze povestea. Faceți acest lucru mai dificil și mai provocator din punct de vedere lingvistic, oferind cadre separate fiecărui elev dintr-un grup și rugându-i să nu arate imaginile până când nu s-a făcut descrierea acestora.
- Scoateți ultima imagine și cereți elevilor să se gândească la un final. Studenților cu talent artistic le poate plăcea să deseneze ultimul cadru. Votați pentru cel mai bun final.
- Amestecați imaginile și fragmentele de poveste și cereți elevilor să le potrivească corect
6.5: Dezvoltarea produsului:
Identificarea posibilelor soluții
Practică ghidată/Modelare:
Provocați elevii să lucreze în perechi pentru a crea o bandă desenată care să redea povestea
- Aflați ce știu elevii despre realizarea benzilor desenate
- Explicați cum funcționează o bandă desenată. Explicați cum se citește: casete de la stânga la dreapta pe rânduri, diferența dintre bulele de vorbire, gând și exclamare
- Pot urmări o bandă desenată care face o prezentare a unei povești/o bandă desenată originară
- Primesc un șablon de benzi desenate pe care trebuie să-l urmeze în ceea ce privește numărul de secvențe
- Colectați ideile lor pentru respunerea poveștii și puneți rezultatele pe tablă. Sfătuiți-i pe elevi să folosească cuvinte puține, să se țină de ideile principale și să folosească comunicarea verbală cât mai mult posibil
(https://www.twinkl.com/resource/t-l-2163-cartoon-template
https://www.facebook.com/simonscat/posts/pfbid02Y8aKnGBbYita12fsWgXoY7hudCCCMhiJbn2QGgXn2qtQCc8JKqyvVKAydQj6XqvPl
https://www.printablee.com/postpic/2015/07/blank-comic-book-strip-template_40143.jpg)
Alegerea celei mai bune soluții:
Realizarea prototipului:
Cereți elevilor să facă povestea să prindă viață prin desen și scris
- Dacă este nevoie, pot cere să vadă tutoriale de desen pas cu pas cu diferite personaje
6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Fiecare pereche își prezintă lucrarea. Elevii oferă feedback colegilor lor. De exemplu, „Îmi place ideea ta despre… Ce zici să adaugi…?”
Cereți elevilor să răspundă la comentariile partenerilor lor în timpul conversației.
(https://youtu.be/QafYV5dEhqU)

6.7 Evaluare:

Elevii vor viziona o scurtă bandă desenată și vor completa o fișă de evaluare.
https://youtu.be/CCNz1ak3gL0
(https://www.archives.gov/files/education/lessons/worksheets/cartoon_analysis_worksheet_former.pdf)

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

I. Soarele

Verificarea înțelegerii:
Profesorul lansează o provocare:
Rezumați povestea Tu ai soare? de Yuri Averenkov plasând evenimentele în ordine cronologică într-o diagramă temporală.

6.4: Dezvoltarea ideii
Profesorul conduce un dialog:
Cât durează evenimentele din poveste?
Cum se formează ziua și noaptea? Care sunt consecințele acestor fenomene? Care sunt alte efecte ale soarelui asupra Pământului?
(https://wordwall.net/resource/35249862)
Identificarea nevoilor problemei;
După vizionarea filmului All about the sun pe Youtube, profesorul propune câteva experimente pentru a demonstra:
- mișcarea de rotație și revoluție a soarelui prin construirea unui dispozitiv de hârtie
- succesiunea zi și noapte și anotimpurile formate prin experimentul lanternei
- puterea razelor solare folosind o lupa
- gravitația prin lăsarea diferitelor obiecte să cadă
- fotosinteza prin construirea unei mini-sere
(https://drive.google.com/file/d/1b2z_iTEss8oZpbChS5mGpmB2ldSJbe5b/view?usp=drive_web&authuser=0
https://youtu.be/88QwqQYTKBI)

6.5: Dezvoltarea produsului:
Identificarea posibilelor soluții
Elevii construiesc sere folosind șabloane de hârtie, pungi de plastic, bumbac sau șervețel umed și semințe reale, le lipesc pe ferestrele clasei și observă dezvoltarea plantelor în următoarele zile.
Ei folosesc o fișă de observație pentru a nota progresiile plantelor.
Alegerea celei mai bune soluții:
Realizarea prototipului:
Elevii construiesc sere folosind șabloane de hârtie, pungi de plastic, bumbac sau șervețel umed și semințe reale, le lipesc pe ferestrele clasei și observă dezvoltarea plantelor în următoarele zile.
Ei folosesc o fișă de observație pentru a nota progresiile plantelor.
(https://www.kiwico.com/diy/nature-adventure/plants-rocks/window-greenhouse
https://ro.pinterest.com/pin/26106872826517592/
https://thechirpingmoms.com/wp-content/uploads/2020/04/My-Seed-Journal-Page-1-1024x791.jpg)
6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Elevii completează fișa de lucru cu informații despre soare pe care le cunosc sau găsesc/joacă un joc cu date/fapte despre soare.
(https://www.twinkl.com/resource/t-t-2545574-why-have-the-sun-activity-sheet
https://wordwall.net/resource/13548337)

6.7 Evaluare:

După două săptămâni, elevii prezintă concluzia observațiilor lor făcute asupra plantelor care cresc în sere.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

I. Ciclul de viață al animalelor

6.4: Dezvoltarea ideii

Ozoboții sunt prezentați elevilor.

Pornind de la fișele de observație ale plantelor pe care le-au umplut deja, elevii sunt provocați să studieze și să creeze diagrame de ciclu de viață care să ilustreze etapele de viață ale plantelor/animalelor ca trasee pentru ozoboți.

(https://youtu.be/8N7hYwKtDIQ)

Identificarea nevoilor problemei

Elevii lucrează în grup.

Ei încep să studieze etapele vieții câinelui și puiului în povestea Tu ai soare? de Yuri Averenkov.

Cereți elevilor să vizioneze videoclipuri și să se gândească la diferitele etape din ciclul de viață al animalului în timp ce puneți întrebări. Ex: Ce se întâmplă acum cu broasca/viermele/delfinul? La începutul videoclipului, organismul era un ou; aceasta este cunoscută sub numele de naștere. Apoi organismul a crescut. Apoi organismul fertiliza ouale, acest lucru este cunoscut sub numele de reproducere. La final, organismul a murit. 3. Cereți elevilor să revizioneze videoclipul. De data aceasta, puneți-le să discute asemănările și diferențele dintre diferitele grupuri de animale.

(https://youtu.be/RQn3_LCbl-Y
https://www.homesciencetools.com/content/reference/LifeCycle.pdf?_ga=2.221381080.1363190869.1661947851-498964488.1661947851)

6.5: Dezvoltarea produsului:

Identificarea posibilelor soluții

Elevii concep diagramele ciclului de viață desenând pe o bucată mare de hârtie. Profesorul le poate oferi câteva șabloane sau îi lasă să lucreze după inspirația lor.

(https://fb.watch/ff32ZDSI4m/)

Alegerea celei mai bune soluții:

Realizarea prototipului:

După terminare, folosesc ozoboți pentru a parcurge traseul

Elevii trebuie să verbalizeze mișcările ozoboților descriind cu detalii fiecare etapă a vieții la care se ajunge.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Se dezbat asemănările și diferențele dintre grupurile de animale.

6.7 Evaluare:

Propuneți elevilor să aleagă una dintre imaginile ciclului de viață ale colegilor pentru a le evalua.

Trebuie să-și scrie numele și să completeze această propoziție: Îmi place _____ pentru că _____. De exemplu: cel mai mult îmi place fluturele pentru că ai pus o mulțime de detalii în diagramă.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Cereți-i fiecărui elev să își înscrie recenzia lângă imaginea pe care a ales să o evalueze.
Fiecare elev trebuie să facă o recenzie, dar poate alege să evaluaze până la trei dintre fotografiile colegilor de clasă.
Odată ce fiecare student a postat cel puțin o recenzie, cereți-le elevilor să citească feedback-ul primit.
Profesorul trebuie să se asigure că a fost postată cel puțin o recenzie a fiecărui proiect.
Profesorul poate alege să trimită o recenzie (sau mai multe).



Proiect didactic 26: Iarna
Lecția: Știință
Subiect: iarna
Clasa: 6-7 ani - clasa pregătitoare, clasa I, clasa a II-a
Durata: 5 ore
Proiect didactic întocmit de profesor: Nicoleta Jora
1. Competențe vizate:
Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală: Să cunoască caracteristicile sezonului de iarnă, să fie capabil să evidențieze diferențele față de celelalte anotimpuri și să fie capabil să recunoască activitățile umane specifice în această perioadă.
Alte discipline STEAM:

MEM (Matematică și Explorarea Mediului):

1. să cunoască anotimpurile anului și lunile specifice acestora;
2. să caracterizeze anotimpul de iarnă, folosind elemente din calendarul naturii;
3. să efectueze operații matematică cu elemente intuitive despre iarnă;

CLR (Comunicare în Limba Română):

4. să anticipeze relația posibilă dintre cuvintele date;
5. să descopere adevărata cauzalitate dintre termenii dați, în contextul textului liric citit;

DP (Dezvoltare Personală):

6. să identifice cauzele care au determinat schimbarea modului de a petrece timpul liber, pentru copiii de astăzi, prin comparație cu copilăria bunicilor;

MM (Muzică și Mișcare):

7. să recunoască sursa sunetelor naturii din anotimpul de iarnă;
8. să introducă aceste sunete, prin imitație, într-un cântec;

AVAP (Arte Vizuale și Abilități Practice):

9. să descopere modalitatea de a trasa literele învățate, folosind materialele date;

1.2. Competențe sociale:

• Lucrul în echipă,
• Comunicarea,
• Capacitatea de a comunica probleme și idei orientate către soluții,
• Îndeplinirea eficientă a îndatoririlor și responsabilităților,
• Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
• Prezentarea eficientă a produsului,
• Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.

2. Materiale folosite:

laptop, videoproiector, calendarul naturii, jetoane cu elemente de iarnă, poze cu iarna de altădată și de astăzi - din albumul familiilor, tavă de plastic, sare fină,magneți, jetoane cu oameni de zăpadă, internet.

3. Resurse

- https://www.facebook.com/Furnicute-jucause-103293708014448/photos/pcb.186890322988119/186889812988170/
- Fragment din filmul ”Amintiri din copilărie” 1964.
- https://www.aletheea.ro/metode-dezvoltare-gandire-critica/?fbclid=IwAR25NmcLejZKi8_0sApnpE1pfEE-mN57YO-FKRNGAJ9u5fwhUe9e3CdvFjE
- Capcană pentru Omul de turtă dulce - Activitate STEM

4. Metode și tehnici de învățare

abordare integrată / conversația, exercițiul, studiul de caz, jocul, problematizarea, explicația, audiția, observarea sistematică, descoperirea.

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

grupe mixte de 5-6 elevi

6. Faza de implementare;

6.1 Faza de pregătire:

Elevii sunt deja împărțiți în grupuri, la orele Step by Step. Acesta este modul în care funcționează, tot timpul. Fiecare are, la rândul său, rolul de lider sau de reporter.

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Pornind de la un desen de iarnă, vor fi purtate discuții pe baza elementelor observate, punând accent pe activitățile oamenilor și animalelor din acest anotimp. Elevii vor fi rugați să găsească cât mai multe caracteristici ale iernii prin următoarele activități.

6.3: Obținerea informațiilor (întrebări principale)
Să cunoaștem cât mai bine iarna, cu efectele ei pozitive asupra oamenilor

6.4: Dezvoltarea ideii

1. Profesorul va da elevilor 4-5 termeni legați de iarnă (om, înghețată, lopată, cărbune, pupic), pe care-i va scrie la tablă. Elevii vor fi împărțiți în echipe de 4-5 elevi. Fiecare echipă va trebui să decidă relația dintre acești termeni. După ce fiecare echipă a ajuns la o concluzie, li se citește elevilor textul liric „Omul care a vrut un pupic", de Oltea Paraschiv, cu sarcina ca fiecare să descopere termenii dați inițial, precum și legăturile dintre aceștia, așa cum apar ele în text.
2. După studierea textului și a cauzalității dintre termeni, elevii vor primi ca sarcină să prezinte relația dintre aceștia printr-un desen, pe care îl vor realiza în echipe, pe o coală A0. Vor avea de desenat și elementele naturii care duc la „supraviețuirea" unui om de zăpadă.
3. Se va realiza un album foto comparativ „Iarna de azi și de altădată", cu fotografii de familie, din anotimpul de iarnă. Apoi se va viziona un fragment din „Amintiri din copilărie", de Ion Creangă, și se va supune discuției durata și activitățile din timpul liber al copiilor de altădată, iarna. Vom identifica cauzele diminuării petrecerii timpului liber în natură, vom analiza și vom oferi soluții pentru atingerea unui obiectiv comun de a petrece cât mai mult timp afară, în detrimentul timpului petrecut cu gadget-urile.
4. Se va supune atenției elevilor diferite sunete, cu indicația de a recunoaște sursa acestora. Apoi, în echipe mixte, vor compune/adapta un cântec, în care să introducă, prin reproducere, aceste sunete.
5. Se va înmâna fiecărei echipe câte o tavă din plastic cu sare fină de bucătărie - zăpada, 4 jetoane cu oameni de zăpadă, lipite de magneți, și alți 4 magneți. Vor avea ca sarcină să descopere o modalitate prin care să scrie litere pe patinoar, fără să atingă sarea.

6.5: Identificarea nevoilor problemei;

1. Copiii își vor folosi creativitatea pentru a descoperi o posibilă legătură între om, înghețat, lopată, cărbune și sărut. Ei își vor folosi abilitățile de alfabetizare pentru a descoperi detalii din textul „Omul de zăpadă care a vrut un sărut" de Oltea Paraschiv, pe care îl vor compara cu previziunile lor.
2. Elevii vor trebui să-și folosească abilitățile de desen pentru a desena poezia după ce au identificat elementele naturale care ajută un om de zăpadă să „supraviețuiască".
3. Copiii vor realiza un album foto cu imagini de iarnă din trecut și prezent, apoi vor viziona și un fragment dintr-un film despre iarna de altădată. Apoi vor trebui să identifice cauzele scăderii timpului petrecut în natură a copiilor de astăzi, căutând soluții pentru a rezolva această problemă.
4. Abilitățile muzicale ale elevilor vor fi chemate să recunoască sursa sunetelor pe care le aud, cu care să compună cântece de iarnă.

5. Vor avea nevoie de materiale pentru a construi un patinoar artificial (tavă, sare fină, magneți, jetoane de hârtie, mașină pentru lipirea jetoanelor de magneți). Ei vor trebui apoi să identifice modalități de a scrie pe „gheață” folosind magneți.

6.5: Dezvoltarea produsului:

1. Fiecare echipă va crea o poveste, pornind de la elementele date, folosind predicția.
2. Fiecare echipă va desena un tablou de iarnă, evidențiind elementele necesare existenței zăpezii în natură.
3. Un album foto de iarnă, de la fiecare echipă, comparație trecut-prezent.
4. Dezvoltarea abilităților muzicale.
5. Jucării realizate din produse găsite în casă și folosindu-le în scopuri educaționale.

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

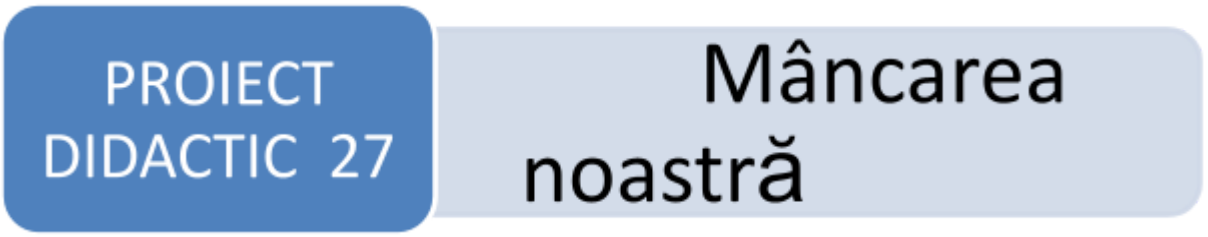
1. Elevii vor „schimba” idei pentru interconectarea elementelor date, prin poveștile create de colegii lor.
2. Copiii vor descoperi în desenele celorlalte echipe elemente necesare existenței zăpezii în natură
3. Fiecare echipă va oferi soluții pentru a petrece cât mai mult timp afară, în loc de timpul petrecut cu gadget-uri.
4. Elevii vor deveni conștienți și vor aminti de sunete specifice iernii, precum și de utilitatea lor în artă.
5. În cele din urmă, vor folosi jucăriile create pentru distracție în echipe, folosind abilitățile de scriere pe un alt material decât hârtie.

6.7 Evaluare:

Elevii vor avea de construit, din piese LEGO, o „seră” pentru un om de zăpadă, în care să beneficieze de toate condițiile pentru supraviețuire.
AJUTOR! SE TOPEȘTE PRIETENUL NOSTRU, OMUL DE ZĂPADĂ!
Cum va arăta sera? Din ce va fi făcută? Ce mărime va avea în realitate? Cum va funcționa? Ce condiții oferă? Ce activități antiplictiseală îi va oferi „chiriașului”? Câte camere va avea?

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 27: Mâncarea noastră

Curs : Știință
Subiect: Mâncarea noastră
Clasa: clasa a IV-a
Durata : 6 x 40 minute (6 ore de lecție)

2. Competențe vizate:

1.1. Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală (Științe):
1. Explică relația dintre viața vie și conținutul de nutrienți.
2. Deduce că apa și mineralele se găsesc în toate alimentele.
3. Discută despre importanța prospețimii și naturaleței alimentelor pentru o viață sănătoasă, pe baza datelor cercetării.
4. Leagă o alimentație echilibrată cu sănătatea umană.

1.2. Alte discipline STEAM:

Educație socială
Identifică tipurile de legume și fructe cultivate în și în jurul locului în care locuiește.

Matematică
Adaugă numere naturale de până la patru cifre pentru a găsi caloriile din alimente.

Tehnologia Informației și a Comunicării
Efectuează cercetări cu privire la alimente pe internet. Creează, salvează și imprimă documente cu conținut text și vizual. (Pregătește un document cu rezultatele cercetării)

Arte vizuale
Folosește elemente de artă și principii de design în timp ce creează opere de artă vizuală.

2. Materiale folosite:
Computer, set lego, carton, foarfece, vopsele colorate, lipici, eva, carton de fundal, poze cu diferite tipuri de mâncare, hartie A4
3. Resurse

https://youtube.com/watch?v=a-084pqI05U
https://youtu.be/mMHVEFWNLMc
https://youtu.be/e1wLP6hByEE

4. **Metode și tehnici de învățare**

Metoda de învățare bazată pe probleme,
Metoda de argumentare
Metoda de învățare bazată pe proiecte
Tehnici: Brainstorming, lucru în colaborare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității

Grupurile ar trebui să fie formate din 3-5 persoane.
De remarcat că grupurile trebuie să fie omogene din punct de vedere al nivelului elevilor.
Trebuie avut grijă să se asigure că distribuția de gen este egală.

6. Faza de implementare;
6.1 Faza de pregătire:
Sunt create grupurile de elevi
6.2: Studentului i se prezintă situația problemă:
Veți găti pentru membrii familiei acasă. Cum pregătiți o masă pentru ca membrii familiei să mănânce mai sănătos?
6.3: Obținerea de informații (întrebări principale)
Care sunt motivele care conduc la problemele nutriționale?
Care sunt responsabilitățile oamenilor în ceea ce privește alimentația sănătoasă?
Care sunt barierele în calea alimentației sănătoase?

Este realizată o „Hartă conceptuală” despre alimentația sănătoasă.
Se urmărește videoclipul de mai jos în clasă.

https://youtu.be/e1wLP6hByEE

6.4: Dezvoltarea ideii

Identificarea nevoilor problemei;
Grupurile trec la stadiul de dezvoltare a ideii. Fiecare grup își împărtășește ideile cu colegii de grup în lumina informațiilor pe care le-a obținut în etapa anterioară. În această secțiune, ei încearcă să găsească un răspuns la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.
Ce fel de produs ar trebui să creăm pentru o dietă sănătoasă?
Cum ar trebui să fie o masă pentru o dietă sănătoasă?

6.5: Dezvoltare de produs:

Identificarea posibilelor soluții;
În această etapă, grupurile de elevi identifică posibile soluții folosind tehnica brainstorming-ului.

Alegerea celei mai bune soluții:

Soluțiile propuse în etapa anterioară sunt evaluate în ceea ce privește punctele forte și punctele slabe, avantajele și dezavantajele și se alege cea mai bună soluție. În această etapă, se recomandă utilizarea metodei argumentării. Ce produse să producă sunt alese de către elevi prin discuții în grup. Profesorul poate îndruma elevii cu privire la problemele pe care trebuie să le ia în considerare.

Realizarea produsului:
După selectarea soluției propuse, se așteaptă ca grupurile de elevi să formeze produsul subiectului.
Produse de lucru în grup:
1. Tabel pentru calcularea caloriilor
2. Schițarea unui meniu sănătos
3. Pregătirea unui chestionar despre alimentația sănătoasă și analiza datelor
4. Realizarea unui interviu
5.Harta conceptuală a alimentației sănătoase
6. Prezentarea elementelor alimentare sănătoase
7. O masă concepută pentru o alimentație sănătoasă

6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

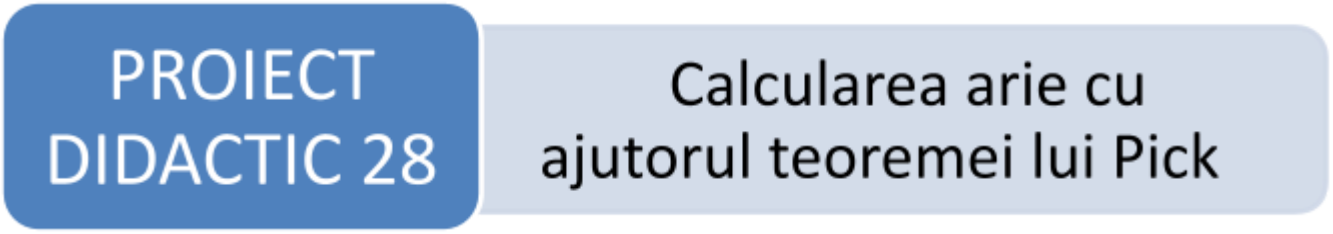
Sunt luate în considerare acțiunile avute în vedere de elevi, se organizează o expoziție, se publică scurte filmări video în mediul virtual a informa publicul larg. De la început și până la acest proces, se primește feedback despre ce s-a îmbunătățit, ceea ce au învățat elevii și domeniile pe care se vor concentra în conformitate cu interesele și abilitățile lor.

6.7 Evaluare:

În etapa de prezentare a produselor în clasă ale fiecăreia dintre grupuri,se cere elevilor să evalueze celelalte grupuri răspunzând la întrebările de mai jos.
Care sunt punctele forte ale produsului oferit?
Care sunt punctele slabe ale produsului oferit?
Împărtășiți-vă sugestiile pentru a putea aduce îmbunătăți.
Se recomandă ca elevii să vină împreună cu grupurile cu care au lucrat la început și să pregătească un model de meniu pentru trei mese, micul dejun, prânz și cină. Ideile sunt împărtășite întregii clase de către grupurile de lucru.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 28: Calcularea ariei cu teorema lui Pick

Curs: Știință-Matematică
Subiect: Calcularea ariei cu teorema lui Pick
Nota: Primar(4)
Durata: 160 minute (4 ore de lecție)
1. Competențe vizate:
1.1. Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
● Dezvoltă idei și teorii prin explorarea activă a problemelor din lumea reală.
● Identifică problemele cheie care clarifică diferite perspective și conduc la soluții mai bune.
● Gestionează în mod conștient procesul de proiectare pentru a genera idei, a testa teorii, a crea lucrări inovatoare sau pentru a rezolva probleme reale.
● Își explică gândurile și rezultatele cercetării.
● Aplica abordări de inginerie la probleme specifice.
● Pregateste prototipul produsului.

Alte discipline STEAM
Științe
● Observă animalele în mediul înconjurător
● Are grijă să protejeze animalele din mediul înconjurător
Matematica
● Clasifică obiectele simple folosite în viața de zi cu zi în funcție de proprietățile lor și le asociază cu forme geometrice.
● Cunoaște și aplică Teorema lui Pick.
● Rezolvă probleme folosind metri și centimetri.
Arte vizuale
● Realizează diferite modele folosind culori.
Inginerie
● Explică procesele de bază necesare unui proiect.
● Evaluează beneficiile și riscurile unui design.

1.2. Rezultatele produselor sociale:
● Lucrul în echipă,
● Comunicare,

- Abilitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții,
- Îndeplinirea îndatoririlor și responsabilităților lor,
- Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
- Prezentarea eficientă a produsului,
- Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
- Abordarea problemelor dintr-o nouă perspectivă.
- Combinarea eficientă a feedback-ului.
- Să poți să-ți asculți prietenii fără prejudecăți.

2. Materiale folosite:
Cutii pentru deșeuri, bandă adezivă, silicon, capac adeziv, adeziv, gelatină transparentă, cutii pentru deșeuri de iaurt, foarfece, șuruburi, diverse fire reziduale, pulovere nefolosite, fibre

3. Resurse

1. Ball, K. (2017). *Garip Eğriler, Tavşanları Saymak ve Diğer Matematiksel Keşifler.* (Boğaç Karçıka)(1.baski) Ankara: Tübitak Yayınları
2. Raman, M., Ohman L&D. Două dovezi frumoase ale teoremei lui Pıck. https://pdfs.semanticscholar.org/
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Pick%27s_theorem
4. Teorema lui Pick revizuită, Dale Varberg, *The American Mathematical Monthly* Vol. 92, nr. 8 (oct. 1985), p. 584-587
5. Garip Eğriler, Tavşanları Saymak ve Diğer Matematiksel Keşifler, Keith Ball, Tübitak Yayınları, Çev: Boğaç Karçıka, 2017, Ankara

4. Metode și tehnici de învățare

Metode: Învățare bazată pe probleme, Învățare bazată pe argumente, Învățare bazată pe proiecte, Discuție, Întrebare-Răspuns și lucru în colaborare
Tehnici: Brainstorming, Dezvoltarea vederii, Observare, colaborare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul activității:

*Grupurile ar trebui să fie formate din 3-5 persoane.
*De remarcat că este o grupă omogenă ca nivel.
* Distribuția de gen ar trebui să fie egală.

6. Faza de implementare;

6. 1 Faza de pregatire:
Creați-vă grupurile de elevi.
Alegeți liderul grupului dvs
Alege un redactor

6.2: Prezentarea situației problemă elevului:

Era o zi rece de iarnă. Micuțul câine, căruia îi era foame și foarte frig, căuta un cămin cald pentru a se hrăni. După ce a rătăcit o vreme, s-a gândit că școala ar putea fi o casă confortabilă pentru el și a intrat pe poarta școlii. În acel moment, un elev, care ieșea în recreație, l-a văzut și i-a dat mâncare din cutia lui de prânz, i-a înfășurat fularul în jurul gâtului pentru a-l încălzi. Asemenea elevilor din clasa lui, el iubea foarte mult câinele și ei și-ar fi dorit ca acesta să aibă o casă proprie.

Profesorul: Oamenii caută noi modalități de a găsi soluții la provocările cu care se confruntă animalele în natură în timpul sezonului de iarnă. Care ar putea fi aceste metode? (Elevii își exprimă ideile cu tehnica brainstorming.)

6.3: Obținerea de informații (întrebări principale)
Pentru a găsi o soluție la problemă, profesorul le cere elevilor să se gândească la următoarele întrebări, să facă cercetări și să noteze informațiile pe care le-au obținut. Elevii își fac cercetările pe subiect în grupuri.
● Ce se poate face pentru un animal care nu își poate satisface nevoile de adăpost și nutriție?
● Cum pot face asta?
● De ce am nevoie?
● Ce fel de cuib ai construi unui animal care nu ar putea satisface nevoile acestuia? Cu ce ai acoperi cuibul?
● Ce fel de cuib ai face pentru viața unui cățeluș mic, neafectat de vreme?
● Cum putem beneficia de reciclarea materialelor atunci când facem un cuib?
● Cum se calculează dimensiunea?
● Ați auzit de Teorema Pick?
● Putem calcula dimensiunea fiecărei părți a cuibului cu teorema Pick?

6.4: Dezvoltarea ideii

● **Determinarea cerințelor Problemei;**

Grupurile trec la stadiul de dezvoltare a ideii. Fiecare grup își împărtășește ideile cu colegii de grup în lumina informațiilor pe care le-a dobândit în etapa anterioară. În această secțiune, ei încearcă să răspundă la întrebarea de ce ar putea avea nevoie pentru a rezolva problema.

Profesorul transferă cunoştinţele teoretice elevilor la această etapă.

Teorema lui Pick este folosită pentru a calcula ariile formelor geometrice pe o hârtie formată din puncte. Pe această hârtie punctată este desenată o figură geometrică. Când se calculează aria figurii geometrice, se folosesc punctele de pe și din interiorul marginilor formei. Jumătate din numărul de puncte de pe părțile laterale ale figurii geometrice se adună cu numărul de puncte din interiorul formei minus unu. Rezultatul obținut oferă aria figurii geometrice.
Pentru a utiliza teorema lui Pick, vârfurile figurii geometrice trebuie să fie pe puncte. În același timp, o parte a figurii geometrice nu trebuie să taie celelalte părți. Când aceste condiții sunt îndeplinite, este posibil să se utilizeze teorema pick.
Primul lucru de făcut este să împărțim forma geometrică dată în forme geometrice pe care le putem calcula cu ușurință. Aria primei forme geometrice este găsită prin adunarea ariilor acestei noi forme geometrice împărțite.
Cu teorema lui Pick, aria se calculează după cum urmează:
Aria = puncte interioare + jumătate din punctele de pe margine – 1
Pentru teorema lui Pick, calculele pot fi făcute și pe o placă cu cuie. Este posibil să se calculeze suprafața desenând anumite forme geometrice prin lovirea cuielor la intervale egale pe o tablă plată. Calculul formelor geometrice va fi acum mai ușor cu teorema lui Pick.

6.5: Dezvoltarea produsului:
● Identificarea soluțiilor posibile:

În această secțiune, elevii prezintă cele mai durabile și confortabile modele de cuib pentru un animal care nu își poate satisface nevoile de adăpost și nutriție ca urmare a cercetărilor lor.

Alegerea celei mai bune soluții:

- Se face un cuib cu materiale reciclabile pentru câinele care are nevoie de adăpost. Elevii desenează mai întâi modelul A4 al cuibului care urmează să fie construit și apoi despart fiecare zonă a modelului în forme geometrice. Folosind Teorema Pick, ei calculează aria în caiet. (1 oră este suficientă pentru predarea teoremei lui Pick)

● Construcția prototipului:
Casă pentru câini din coșuri de reciclare
-Elevii sunt împărțiți în grupe de câte 5-6.
- Rugați-i să deseneze un model de model pentru casa câinelui pe o hârtie A4. Designul este împărțit în forme geometrice. Măsurătorile și aria sunt calculate cu teorema Pick.
- Materialul reciclabil este colectat în cutii.
-Cutiile colectate sunt decupate in forme geometrice în funcție de dimensiunile determinate si se realizează podeaua pentru căsuța cățelului, pereții și tavanul acesteia.
-Exteriorul casei create este acoperit cu materiale reciclabile pentru a fi rezistente la intemperii.
-Se fac lucrări de pictură și scriere la căsuța pentru câini
- Bolul pentru hrănire și vasul pentru apă sunt proiectate și realizate în același mod.

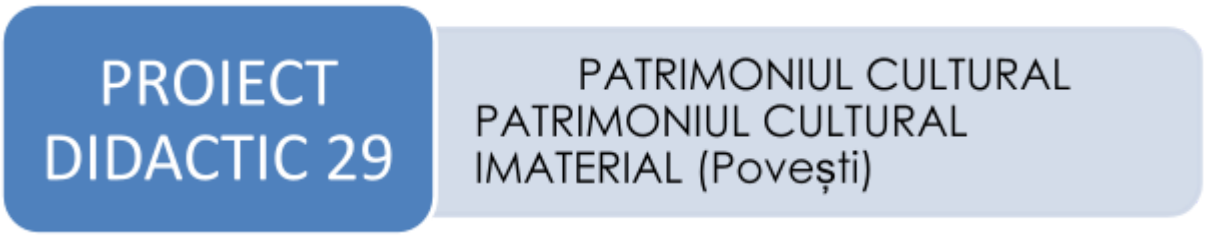
6.6. Prezentarea rezultatelor învățării

Se iau în considerare cotele preconizate de elevi. De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la domeniile în care s-au dezvoltat, au învățat și s-au concentrat în conformitate cu interesele și abilitățile lor.
Care sunt conceptele științifice pe care le-ați învățat și le-ați aplicat în aceste activități?
Ce abilități inginerești ați învățat și ați aplicat în aceste activități?
Ce idei creative ai pe care trebuie să le cercetezi și să le dezvolți mai mult în aceste activități?

6.7. Evaluare:
Puneți întrebări de cercetare. Profesorul observă elevii pe tot parcursul procesului, pregătește întrebări sau rubrici pentru a evalua înțelegerea de către elevi a subiectului și lucrul în grup pe tot parcursul procesului.
Care sunt punctele forte ale produsului oferit?
Care sunt punctele slabe ale produsului oferit?
Evaluați produsul pentru accesibilitate și cost.
Împărtășiți-vă sugestiile pentru a le consolida punctele slabe.
Au fost aplicate principiile matematice/științifice în conformitate cu proiectarea și fără erori?
Sugestiile de soluție vor fi consistente atunci când sunt asociate cu viața de zi cu zi?

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 29: PATRIMONIUL CULTURAL IMATERIAL (POVEȘTI)

Proiect didactic STEAM
Nivel: Școala Primară
Subiect: PATRIMONIUL CULTURAL PATRIMONIUL CULTURAL IMATERIAL (Povești)
Rezolvarea problemelor, raționamentul și demonstrarea
Clasa: Primar (clasa a IV-a)
Durata: 200 minute (5 ore de lecție)
1. Competențe vizate:
1.1. Competențe de ordin cognitiv:
Disciplina centrală:
1.Cunoaște elementele din patrimoniul cultural imaterial
2.Cunoaște conceptul de patrimoniu cultural
3. Explică elementele care alcătuiesc patrimoniul cultural.
4. Face cercetări despre ce este un basm.
5. Înțelege integritatea matematică.
6.Cunoaște tipurile de cântare.
7. Stabilește relația parțial - întreg între conceptele de scară.
Alte discipline STEAM
• Lucrează în echipă pentru a rezolva o problemă.
• Acordă atenție detaliilor găsite în multe desene, astfel încât să poată așeza o serie de imagini într-o ordine logică. Exersează „scalarea” și schimbarea perspectivelor creând propriile broșuri asemănătoare, tip Zoom, inspirate dintr-un basm.
• Explică dimensiunile relative (mari și mici) și pune bazele pentru dezvoltarea înțelegerii la scară nanometrică în clasele ulterioare.
• Exprimă ideea de bază a gândirii sistemelor - ideea că totul face parte din altceva.
• Exprimă ideea de bază a perspectivei - că oamenii văd lucrurile diferit.
• Inginerie: inginerii și oamenii de știință lucrează adesea la o gamă largă de scări - de exemplu, folosind microscoape pentru a privi celulele biologice individuale și telescoape pentru a privi planetele și stelele. Această activitate introductivă pentru elevii foarte tineri începe un nou mod de a privi lucrurile și de a rezolva probleme. Elevii se comportă ca niște ingineri acordând atenție detaliilor, câștigând noi perspective și realizând că există multe soluții pentru rezolvarea problemelor. Ei încep să înțeleagă că lucrul în echipă poate ajuta la rezolvarea unei probleme, la fel cum echipele de ingineri lucrează împreună pentru a rezolva probleme. Pe măsură ce descifrează ordinea logică a paginilor cărților de la micro la macro, experimentează sămânța sistemelor care cred că totul face parte din altceva.
1.2. Rezultatele produselor sociale:

● Lucrul în echipă
● Comunicare,
● Abilitatea de a comunica idei orientate către probleme și soluții,
● Îndeplinirea îndatoririlor și responsabilităților lor,
● Capacitatea de a-și apăra propriile idei,
● Prezentarea eficientă a produsului,
● Înțelegerea importanței cooperării și colaborării.
● Abordarea problemelor dintr-o nouă perspectivă.
● Combinarea eficientă a feedback-ului.
● Să poți să-ți asculți prietenii fără prejudecăți.

2. Materiale folosite:

· Fotografii rupte ale cărții cu imagini de 31 de pagini ale lui Istvan Banyai Zoom. (https://www.scribd.com/document/414526961/281569341-Zoom-Activity-Istvan-Banyai#)
• Carnețele mici cu foaie velină, câte una per elev; realizate din una până la trei coli pătrate de hârtie de 4 x 4 inci (~10 x 10 cm) împăturite și capsate.
• Creioane, creioane colorate sau creioane colorate
• Instrumente de măsurare, cum ar fi rigle pentru elevi

4. Metode și tehnici de învățare

Metode: Învățare bazată pe probleme, Învățare bazată pe argumente, discuții, întrebare-răspuns și lucru în colaborare. Dramă Creativă Tehnici: Brainstorming, Dezvoltarea vederii, Colaborare

5. Grupuri considerate a fi formate în timpul evenimentului:

Grupurile planificate a fi formate ar trebui incluse în această secțiune; Următoarele caracteristici ar trebui luate în considerare în Grupurile create. *Grupurile ar trebui să fie formate din 2-4 persoane. *De remarcat că este o grupă omogenă ca nivel. * Distribuția de gen ar trebui să fie egală.

6. Faza de implementare;

1: Faza de pregătire: Profesorul invită să se așeze în cerc. El/ea le cere să stea unul lângă altul și le spune că vor juca jocul „de la o ureche la alta”. Sunt oferite scurte informații despre joc. Nu se spune, ci o denaturare creativă a unei propoziții sau a unui cuvânt. Profesorul alege cuvintele care vor fi folosite în joc din conceptele de patrimoniu cultural. Ai anticipat ce s-ar putea întâmpla înainte de a începe evenimentul? Deci de ce am fi putut face această activitate? Se creează o scurtă discuție spunând că informațiile răspândite prin gură în gură se pot schimba în funcție de jocul pe care îl jucăm.

2: Prezentarea situației problemă elevului:
Astăzi vă veți comporta ca niște ingineri care rezolvă o problemă. Avem o carte electronică cu toate paginile eliminate și separate. Nu există numere de pagină sau cuvinte, doar imagini, iar imaginile sunt încărcate pe tabla noastră. Este nevoie de ajutorul vostru pentru a reașeza cartea electronică. Veți fi repartizat într-o echipă cu sarcina de a lucra în colaborare pentru a pune paginile cărții electronice în ordinea corectă. Această sarcină necesită să colaborați (lucrați împreună!), să gândiți cu voce tare și să vă folosiți creierul. Numele cărții este Zoom. De asemenea, gândiți-vă de ce cartea a primit acest nume în timp ce lucrați împreună pentru a o edita. În această activitate, gândirea sistemică este practicată în rândul echipelor de elevi care realizează că părți din imaginile de pe diferitele pagini ale cărții sunt interconectate. Absența unei părți a cărții schimbă modul în care percepeți ordinea cărții. Scara are multe semnificații. În această activitate, scara se referă la dimensiune și raționament spațial.
În acest proces, poate doriți să-i îndrumați cu întrebări precum: „Această poză este pe altă pagină a cărții?”. Făcând acest lucru îi ajută pe elevi să vadă că o imagine este mărită și cealaltă este micșorată și că sunt legate între ei, adică fac parte dintr-un sistem. Așteptați-vă ca echipele să se angajeze în discuții, iar elevii să-și împărtășească raționamentul cu membrii echipei.

6.3: Obținerea de informații (întrebări principale)

Pe măsură ce monitorizați elevii, adresați întrebări pentru a ajuta la motivarea și îndrumarea elevilor aflați în nevoie: „Care este legătura între aceste imagini?” — Lăudați elevii pentru colaborare și munca în echipă. Acordați atenție oricărui comportament și comunicare care arată ca niște ingineri adevărați care lucrează împreună.
În grupuri, cereți elevilor să explice de ce au pus paginile în ordinea pe care au ales-o. Încurajați elevii care ascultă să pună întrebări pentru a înțelege pe deplin logica echipei de prezentare. Poate ajuta schelele pentru a ajuta elevii să explice. Sugestii: De ce ați asociat aceste imagini? Care a fost metoda ta de a le organiza? Ce ți s-a părut greu?

Explicați clasei că un alt cuvânt pentru zoom este scară. Spuneți-le că vor aplica conceptul de scară făcând propria lor broșură Zoom. Inginerii observă din mai multe unghiuri și perspective și documentează detaliile a ceea ce observă în jurnalele lor.
Deci, există o relație parțial-întreg într-o altă poveste sau poveste?

6.4: Dezvoltarea ideii

Apoi profesorul oferă informații despre povești, care sunt moștenirea noastră culturală imaterială. Se prezintă elevilor următoarea poveste:

Fiul cel mare al lui Usun, Segrek

Într-o țară, există un bărbat pe nume Usun Koca și acest bărbat are doi fii. Fiul cel mare al bărbatului se numea Egrek. Acest băiat era un băiat foarte curajos. Îi plăcea să asculte conversațiile lui Bayındır Han. Când ajubgea în zona de conversație, stătea mereu în fața vizirului. Atitudinea lui nu a fost binevenită de alte persoane care au venit să discute și au crezut că nu își merită locul. Auzind asta, Egrek a fost supărat

și a decis să facă un raid pentru a-și merita locul. A primit permisiunea și a ieșit. A asediat Castelul Alinca, dar dușmanii l-au luat prizonier și l-au închis în temnița castelului.
Numele fiului mai mic al lui Uşun Koca era Segrek. Acest băiat a crescut și a aflat că fratele său Egrek era prizonier în Castelul Altınca. A vrut să-și elibereze fratele din captivitate. Când i-a spus familiei despre asta, familia sa s-a opus și l-au căsătorit cu o fată pentru a-l împiedica pe Segrek să plece.

Segrek i-a explicat soției sale dorința în noaptea nunții, iar soția sa a fost de acord să-l lase să plece. Între timp, Segrek i-a spus soției sale să se căsătorească dacă nu se poate întoarce și a părăsit casa pentru a-și salva fratele. Segrek a mers la castel pentru a-și salva fratele și i-a învins pe toți oamenii din Tekfur. Tekfur a înțeles gravitatea situației și a decis să-i facă pe cei doi frați să se lupte. De asemenea, l-a informat pe Egrek că va fi eliberat dacă îl învinge pe bărbatul din fața lui.
Cei doi frați s-au întâlnit la locul stabilit de tekfur. Datorită kopuzului de pe talie, și-au dat seama că provin din aceeași neam și că sunt doi frați. După aceea, s-au unit și au luptat împotriva dușmanilor lor, Tekfur. Când s-au întors acasă, au fost întâmpinați cu un ospăț.

Se formează un cerc cu elevii. Profesorul adresează întrebări care vor crea un mediu de discuție.
Ce ai face dacă ai fi personajul principal din acest basm?

Aici, profesorul face o lucrare de teatru-poveste-reproducție cu elevii.
Ți-a plăcut povestea/povestea pe care ai jucat-o?
Deci putem schimba aceste basme?
Cum vă puteți asigura că aceste povești ajung la generațiile viitoare?
Ați auzit astfel de povești?
De ce este important să păstrăm aceste povești?
Care sunt efectele acestor povești asupra promovării țărilor?

6.5: Dezvoltarea produsului:

În pasul anterior, creați mici broșuri goale cu elevii, câte una pentru fiecare elev. De exemplu, faceți o broșură cu coperți și șapte pagini folosind două coli de 4 x 4 coli care sunt pliate și capsate. Creați broșuri de 6-10 pagini fiecare, dar nu ezitați să ajustați numărul de pagini pentru a se potrivi vârstei și abilităților elevilor dvs.

Distribuiți o broșură mică, un creion și o riglă/cuburi unifix fiecărui elev. Spuneți elevilor: Folosiți aceste broșuri pentru a desena o scenă din basm. La fel ca în cartea Zoom, desenați scena specială pe fiecare pagină, astfel încât să micșoreze mai mult pe fiecare pagină ulterioară. Aceasta înseamnă că obiectul tău va arăta diferit pe fiecare pagină din cauza scării. . Acordați elevilor aproximativ 15 minute pentru a se gândi la proiect și pentru a desena în tăcere.
6.6. Prezentarea rezultatelor învățării
Prezentarea cărților: Rugați elevilor să-și prezinte cărțile clasei.
Se iau în considerare cotele preconizate de elevi. De la începutul acestui proces, se primește feedback cu privire la domeniile în care s-au dezvoltat, au învățat și s-au concentrat în conformitate cu interesele și

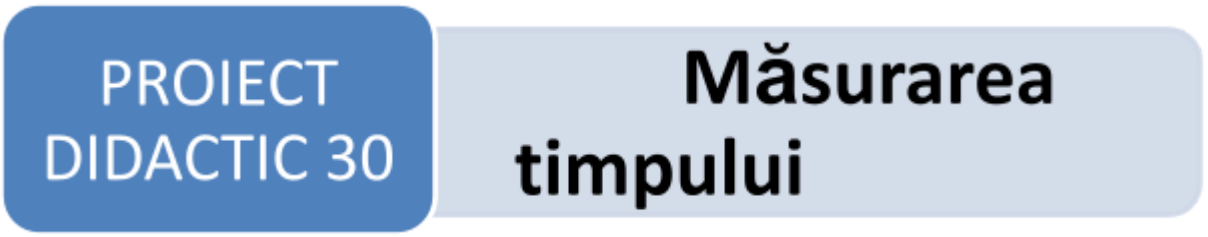
abilitățile lor. Ca rezultat, conduceți o sesiune de discuții cu clasa stând în cerc, de preferință afară, oferindu-le elevilor timp să-și împărtășească jurnalele cu restul clasei.
Care sunt conceptele științifice pe care le-ați învățat și le-ați aplicat în aceste activități?
Ce abilități inginerești ați învățat și ați aplicat în aceste activități?
Ce idei creative ai pe care trebuie să le cercetezi și să le dezvolți mai mult în aceste activități?

6.7. Evaluare:
Scrie următoarele întrebări pe tablă. După ce elevii și-au terminat broșura Zoom, cereți-i să-și împărtășească răspunsurile la întrebări și reflecțiile lor cu un alt elev care a terminat broșura. Plimbați-vă în timp ce elevii discută.
De ce este important să privim lucrurile de aproape șI de departe?
Cum se conectează elementul tău la ceva?
Cum s-a schimbat lungimea articolului dvs. pe măsură ce ați mărit? Deplasați-vă în timp ce elevii discută.

Elevilor li se poate permite să joace Snap în funcție de posibilități. Snap este un joc de strategie interconectat. Elevii încearcă să facă cel mai înalt dragon care le cere să se uite cu atenție la părțile și culorile.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511



Proiect didactic 30: Măsurarea timpului

Lecția: Matematică
Subiect: Măsurarea timpului
Clasa: Clasa a II-a
Durata: 5 ore

1. Competențe vizate:

1.1. Rezultate legate de disciplina principală (matematică):
Citește și arată întreg, un sfert și jumătate de oră.
a) Sunt date exemple de utilizare a timpului de peste 24 de ore.
b) Se folosesc cuvintele cu normă întreagă, înainte de prânz, după-amiază, dimineață, amiază, seară și miezul nopții.
c) Ceasul analogic și digital sunt utilizate împreună.
ç) Reglajele se fac pe ceas.

2. Explică relațiile dintre unitățile de măsură a timpului.
Relațiile minut-oră, oră-zi, zi-săptămână, zi-săptămână-lună, lună-sezon, sezon-an sunt limitate.

1.2. Alte rezultate legate de disciplinele STEAM:
Științe Sociale
Planifică ceea ce poate face în viața de zi cu zi.
Se pune accent pe timpul alocat sarcinilor precum jocul, studiul, odihna, dormitul, mâncatul, petrecerea timpului de calitate cu familia și prietenii și utilizarea mass-media.

Matematica
Citește și scrie numere.
Se acordă atenție direcției de scriere a numerelor.

Determină numărul de obiecte dintr-o colecție de până la 20 de obiecte (inclusiv 20) și scrie acest număr în cifre
a) Se evidențiază diferența dintre cifră și număr.
b) În timpul numărării exercițiilor, se observă că ultimul număr spus reprezintă suma obiectului.
c) Se asigură determinarea multiplicității corespunzătoare unui număr până la 20.

d) Prin utilizarea expresiilor „înainte”, „după” și „între”, se înțelege relația secvențială dintre numerele până la 20.

Urmează instrucțiuni verbale.
Pașii instrucțiunilor NU trebuie să fie mai mult de 5.
Scrie numerele cu tehnica corectă.

Arte vizuale
Exprimă pașii aplicației în timpul creării lucrărilor de artă vizuală.
Procesul de creare a operei de artă vizuală include etapele cercetării, accesarea informațiilor, observarea, determinarea materialului, proiectarea și modelarea.
Folosește diferite materiale, echipamente și tehnici în lucrări de artă vizuală.
În realizarea aplicației -în măsura nivelului de cunoștințe și a posibilităților economice ale elevului- se poate sublinia că tehnologiile digitale (aparat foto, tabletă, tablă inteligentă etc.), precum și aluatul, argila, hârtia, colorantul etc. folosit.

2. Materiale folosite:

Creioane, carton, mecanism ceas, farfurie din carton, diverse materiale de decor, baterie, tableta, conexiune la internet

3. Resurse

- https://www.youtube.com/watch?v=nP5DMGyAQmo
- https://www.youtube.com/watch?v=SrEb9NQNpls
- https://www.youtube.com/watch?v=brNyF-gshDs

4. Metode și tehnici de învățare

Metoda de învățare bazată pe probleme,
Metoda de învățare bazată pe proiecte
Tehnici; Brainstorming, lucru în colaborare

5. Grupuri care sunt planificate să fie înființate în timpul activității:

*Grupurile ar trebui să fie formate din 3-5 persoane.
*De remarcat că este o grupă omogenă ca nivel.
* Trebuie avut grijă să se asigure că distribuția de gen este egală.

5E CICLU DE ÎNVĂȚARE

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Atragerea atenției:
Se creează un mediu de discuții despre modul în care folosesc timpul pentru a planifica o zi, punând întrebări elevilor, cum ar fi:
„Câte ore ai dormit astăzi?”
„Ce activități faci între ce ore din zi (ore exacte, dimineața, prânzul, seara și miezul nopții)?”
„La ce oră te trezești dimineața?”
„Ce faci după ce te trezești?”
„Ce faci înainte de a te culca noaptea?”

IDENTIFICAREA TEMEI:
Notă : grupurile de elevi trebuie formate înainte de începerea activității.
Grupurile de elevi sunt rugate să noteze ceea ce au făcut în timpul unei zile și să marcheze activitățile pe care le-au făcut împreună în timpul zilei. La sublinierea orei, se precizează că acestea exprimă ora exactă, ca înainte de amiază, după-amiaza, dimineața, la prânz, seara și la miezul nopții.
Sunt distribuite fișe de lucru care conțin următoarele întrebări:
1. Cu ce probleme ne vom confrunta dacă nu ne planificăm ziua? Identificați dezavantajele de a trăi fără un plan.
2. Ce ar trebui să facem pentru a ne planifica ziua? Ce instrumente folosim atunci când planificăm ziua?
Notă: Este oferit un mediu de discuții în grup pentru ca ei să găsească conceptul de ceas și să realizeze cum ar trebui să folosească ceasul pentru a rezolva problema.
Li se cere să creeze un exemplu de planificare numit „Ziua unui student” în care timpul este planificat eficient și eficient.

OFERIREA DE EXPLICAȚII:
Grupurile își împărtășesc planificarea cu clasa, explicând cum au folosit timpul. Ei explică la ce acordă atenție atunci când planifică o zi pentru a o face eficientă și eficientă.
„Uneori avem dificultăți în a ne echilibra responsabilitățile și activitățile în școală, acasă și în zonele sociale. Pentru a depăși această dificultate, puteți lua o agendă sau o puteți transforma într-o agendă scriind ziua-zi într-un caiet mic. Vă puteți înregistra temele, zilele importante, călătoriile, zilele de naștere sau vă puteți nota sarcinile zilnice specificând ora pe această agendă. Poți și agăța calendarul lunar mare pe peretele camerei tale și iei notițe acolo”, explică profesorul.
Se subliniază timpul alocat de către profesor unor sarcini precum jocul, studiul, odihna, dormitul, mâncatul, petrecerea timpului de calitate cu familia și prietenii și utilizarea mass-media.
Prin specificarea modului în care este utilizat calendarul, se fac explicații de tipul: „Notați activitățile pe care le-ați planificat pentru ziua respectivă, ce trebuie făcut, cu durata acestora și comparați timpul trecut la finalizarea activității, cu dvs. estimare, vă arată cât timp este nevoie pentru a face anumite activități.
Nu trebuie să uităm să ne specificăm prioritățile în timp ce ne facem planificarea. Indiferent dacă prioritatea dvs. este să faceți temele sau să jucați jocuri, determinarea și aranjarea acestora și specificarea timpului care trebuie alocat pentru acestea sunt importante pentru o planificare eficientă.

E-STEAMSEL

Erasmus+ KA2- nr: 2021-1-NO01-KA220-SCH-000032511

Puteți obține ajutor de la bătrânii familiei dvs. în timp ce încercați să faceți distincția între ceea ce trebuie să faceți și ceea ce doriți să faceți. După ce ați pregătit o listă de lucruri de făcut în ziua respectivă sau în acea săptămână și ce vreau să fac, vă puteți stabili prioritățile punând o stea pe lucrurile care trebuie făcute și o față zâmbitoare pe lucrurile pe care doriți să le faceți.
Dacă nu ne planificăm bine timpul, nu putem rezerva suficient timp pentru ceea ce vrem să facem. Nu ne putem îndeplini responsabilitățile. De exemplu, dacă nu ne facem temele la timp, este posibil să nu avem suficient timp să ne jucăm sau să petrecem timp cu familia.
Se spune că dacă ne planificăm ziua, succesul nostru va crește, iar oamenii de succes sunt cei care lucrează într-un mod planificat și programat. Sunt date exemple ale acestor oameni. (Ataturk, Aziz Sancar...)
Următoarele explicații se fac spunându-le elevilor că vor face un ceas pentru a planifica o zi.
Se explică faptul că pe ceas sunt două ace, cea mai lungă este acul minutelor și arată minutele, cu atât mai scurtă este acul orelor și arată ora.



Când mâna minutelor arată 12, se explică că ora este citită ca „12”. Exemplele sunt mărite deoarece este ora 5, ora 10 etc…. Se spune că ceasul este citit ca „jumătate” atunci când minutele este pe 6. Exemplele sunt date ca 3 și jumătate, 10 și jumătate…. Orele întregi și jumătate sunt afișate pe ceasul de perete adus în clasă.

APROFUNDAREA INFORMAȚIILOR:
Notă: În această secțiune, produsul de proiectare va fi dezvăluit urmând „Procesele de proiectare inginerească”. Explicațiile date mai jos în Procesele de proiectare inginerească sunt exemplare. Pentru ca discuțiile în grup să fie de un fel care să ghideze formarea designului, profesorul poate urmări și ghida.
Sarcină de proiectare: Proiectați un ceas care va fi folosit pentru a planifica o zi.
1-Recunoașterea problemei:
Cum ar trebui să fie plasate numerele de pe ceas?
Care este funcția orelor și minutelor din ceas?
Cum ar trebui să se potrivească orele și minutele pe ceas?
Care ar trebui să fie dimensiunile ceasului și lungimea acelui orei și minutelor?
Ce acțiuni suplimentare ar putea fi pe ceas pentru a ajuta la planificarea unei zile?
2-Crearea de soluții:
Mărimea ceasului este determinată de plasarea numerelor pe el.
Sunt determinate forma, lungimea și materialele care vor fi utilizate ale acelui minutelor și ale orelor.
Sunt determinate materialele care vor fi folosite în corpul principal al ceasului.
Acțiunile suplimentare sunt decise la ceas pentru a ajuta la planificarea unei zile

3-Planificare - Desen:
Designul ceasului este realizat pe hârtie.
Sunt determinate materialele care vor fi utilizate.
4-Crearea produsului:
Ei creează ceasurile pe care le proiectează ca grup din materialele pe care le aleg.
Elevii sunt asistați de profesor la tăiere sau găurire.
5- Testare – Dezvoltarea produsului:
Grupurile s-au arătat pe rând prietenilor lor pe ceasurile pe care le făceau;
Câte ore petrec jucând jocuri în timpul zilei,
Ce ore studiază, etc.?
Se primesc sugestii pentru îmbunătățirea designului ceasurilor.

EVALUARE:
Grupurile spun clasei despre planurile lor zilnice cu privire la ceasurile pe care le fac. Ei citesc o oră și jumătate de oră în timp ce își descriu planurile zilnice. Ele explică funcția minutelor și a orelor. Ei explică importanța de a trăi într-un mod planificat.
Notă: „Criteriile de evaluare a produsului de proiectare" sunt prezentate mai jos pentru a fi utilizate în evaluarea procesului de creare a designului.

* Anexa: „Criterii de evaluare a produsului de proiectare" poate fi folosită de profesori și grupuri de elevi pentru evaluare.

CRITERII DE EVALUARE A PRODUSULUI DE PROIECTARE	**Bun**	**Moderat**	**Poate fi imbunatatit**
1. Gradul de realizare a obiectivelor propuse ale produsului sau invenției			
2. Nivelul de urmărire a planului sau a etapelor de lucru aplicate pentru construcția produsului sau invenției			
3. Eficacitatea și nivelul de succes al planului sau etapelor de lucru aplicate pentru construcția produsului sau invenției			

4. Care sunt punctele forte ale planului de proiect implementat pentru realizarea produsului sau a inventiei?	
5. Care sunt aspectele nereușite ale planului de proiect implementat pentru realizarea produsului sau invenției?	
6. Care sunt sugestiile dumneavoastră pentru schimbările necesare pentru etapele de realizare a proiectului?	