

Plan de lecție



2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112

Subiect	Efecte nocive asupra mediului	
Titlu bloc	Să măsurăm cu micro:bits pH-ul, CO2-ul, intensitatea luminii, zgomotul ambiental	
Categorie de vârstă	Durată (min)	Numărul de ore de predare
8-15	180 de minute	3
Obiective educaționale orientate către elev (standarde de conținut și performanță) ● Știință: capacitatea de a explica semnificațiile termenilor pH, dioxid de carbon, intensitatea luminii ca mărime fizică, zgomotul ca mărime fizică. ● Matematică: calcularea conținutului de CO2 din aer pe baza datelor măsurate Tehnologie / TIC: programare micro:bit, conexiune micro:bit Artă și design: crearea ambalajului dispozitivului de măsurare Competențe ale secolului XXI: ● stăpânirea elementelor de bază ale programării, aplicarea programării ca parte a vieții de zi cu zi		
Mijloace didactice și tehnologie didactică: ● micro:bit, ● senzor pentru măsurarea CO2, ● senzor pentru măsurarea pH-ului, ● senzor pentru măsurarea intensității luminii, ● senzor pentru măsurarea zgomotului, ● afișaj, ● recipient pentru apă de ploaie.		
Referințe / Resurse (videoclipuri, metodologie):		
<u>Faza motivațională:</u> Profesorul îi motivează pe elevi prin intermediul unor întrebări motivaționale: Cunoașteți efectul asupra mediului al pH-ului apei, dioxidului de carbon, intensității luminii și zgomotului ambiental? Profesorul discută cu elevii. Durată (min): 20 min Obiectiv (orientat către student): Cum intensitatea mediului, zgomotul din jur, pH-ul, conținutul de dioxid de carbon au un efect negativ asupra mediului. Activitate introductivă - motivație: interviu motivațional Introducere în problemă (cuvinte cheie): pH, dioxid de carbon, intensitatea iluminării, zgomot ambiental Întrebări și răspunsuri interactive (profesor, elev): Știi ce este ploaia acidă? Ce cauzează ploaia acidă? Știi care sunt mărimile fizice? Putem măsura anumiți factori fizici cu micro:bit-ul?		

Vizualizare sursă:

Explicația scopului activității: Diagnosticarea cunoștințelor anterioare ale elevilor.

Conexiunea cunoștințelor din alte discipline:

- Chimie -dioxid de carbon, pH
- Fizică - mărimi fizice (iluminare, zgomot)
- Educație de mediu - ploi acide Informatică/
- Tehnologie - Programare, principiul senzorilor

Stabilirea așteptărilor: Ne așteptăm ca elevii să fie suficient de motivați pentru a desfășura activitățile planificate.

Faza de expunere (explorare): _____ -

Durată (min): 110 min

Obiectiv: Implementarea unei configurații bazate pe micro:bit și programarea acesteia vor aprofunda abilitățile TIC ale studenților. Pe baza cunoștințelor acumulate, studenții vor crea dispozitive de măsurare pentru factorii individuali măsurați și vor proiecta carcase pentru aceste instrumente. Măsurarea practică a proprietăților de mediu va crea o legătură interdisciplinară între fizică, chimie, informatică și educație de mediu. Studenții vor dobândi cunoștințe despre intersecția acestor domenii. Evaluarea rezultatelor măsurate le va îmbunătăți gândirea analitică și îi va învăța cum să proceseze și să interpreteze datele colectate. Studenții vor lucra în grupuri de câte un membru S.

Integrarea științelor (materie principală): Educație de mediu _____

Activități: Folosind micro:bits, creați dispozitive de măsurare pentru a măsura pH-ul, CO₂, intensitatea luminii și nivelurile de zgomot ambiental. Efectuați măsurători pentru fiecare factor și înregistrați datele într-un tabel. Efectuați măsurători practice ale intensității zgomotului, iluminatului și concentrației de CO₂, urmate de evaluarea datelor înregistrate. Din datele colectate, studenții vor învăța să evalueze valorile parametrilor măsurați în raport cu mediul (spațiul). De asemenea, se va acorda atenție influenței factorilor externi, cum ar fi locația măsurătorii, intensitatea traficului, ora măsurătorii etc.

Integrare în informatică (utilizarea micro:bit)

Activități: Implementați un sistem de măsurare bazat pe micro:bit în funcție de sarcina dată (măsurarea zgomotului, intensității luminii, concentrației de CO₂).

Recapitulare și evaluare a fazei de expunere (din perspectiva studentului): Studenții vor evalua datele înregistrate în raport cu condițiile de măsurare (mediu, momentul măsurării).

Faza de expunere (explorare): _____ -

Durată (min): 95

Scop: discutați problema dată în grupuri, propuneți o soluție și creați un program în mediul madecode.org pentru micro:bit, testați aplicația.

- Integrarea matematicii (incorporarea combinatoricii) Activități: crearea unei parole pentru jurnalul unei fete
- Integrare informatică (integrare micro:bit)

Demonstrarea puterii parolei prin creșterea treptată a numărului de caractere ale acesteia.

Legarea relațiilor intercurriculare - calcularea posibilelor combinații de soluții și verificarea cu programul creat.
Discuție în grup: fiecare grup își prezintă soluțiile, ceilalți elevi pot comenta și pune întrebări.

Recapitulare și evaluare a fazei de expunere (din punctul de vedere al elevilor): elevii, folosind aplicația de chestionare Mentimeter, raportează dacă le-a plăcut sau nu activitatea

Faza de fixare (fixare și adâncire): _____ -

Durată (min): 20

Obiectiv: verificarea înțelegerii curriculumului prin aplicarea diferitelor combinații de butoane pe micro:bit

Activități: Fiecare grup stabilește o parolă cu 8 caractere, grupurile fac schimb de micro:biți între ele și încearcă să spargă parola, primul grup care sparge parola celui alt grup câștigă.

Evaluarea elevilor:

Echipa câștigătoare își poate prezenta proiectul altor grupuri pe parcursul anului - învățare reciprocă

Atașamente:

<https://makecode.microbit.org/Is4UyiKH9dEH> - evaluare

<https://makecode.microbit.org/eHaVYjMccVpV> - parolă