

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Životný štýl	
Názov bloku	Ako si udržať tajomstvá?	
Veková kategória 8-15	Veková kategória 135 minút	Počet vyučovacích hodín 3

Ciele vzdelávania zamerané na žiaka (obsahový a výkonový štandard)

Veda:

Získavanie systematických a objektívnych poznatkov (matematika, technika, umenie).

Matematika:

- Žiak pozná vlastnosti geometrických tvarov.
- Dodržiava zásady hospodárnosti, vie zaobchádzať s peniazmi.
- Ovláda počty súvisiace s obchodom a kolobehom peňazí.

Technika / INF:

- Žiak vie navrhnuť produkt v programe Tinkercad, ktorý vie následne vytlačiť v 3D tlačiarňi.
- Ovláda pracovné činnosti zamerané na zhotovenie navrhovaných výrobkov.
- Žiak dokáže vytvoriť video v programe Canva.

Umenie, design:

- Žiak sa vie orientovať vo svete umenia a dokáže ho prepájať s každodenným životom.
- Pracuje s celou škálou podnetov výtvarného umenia.

Zručnosti 21.storočia:

- Žiak vie zručne analyzovať informácie a vytvárať kreatívne riešenie zložitých problémov.
- Dokáže efektívne komunikovať nápady a spolupracovať s ostatnými v tímovom prostredí.

Didaktické pomôcky a didaktická technika: 3D tlačiareň, počítač, pamäťová karta, program Canva, program Tinkercad.

Zdroje (videos, methodology):

- Minedu.sk – Isced 2,
- <https://www.mcae.sk/pripadove-studie/jako-ziaci-zakladni-skoly-pracuju-s-3d-tiskarnou-makerbot-sketch/>
- <https://abbrobotika.sk/roboticka-3d-tlac/>
- https://www.vut.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=127729

Motivačná fáza:

Rozvoj kreativity a fantázie žiakov, rozvoj aktivity žiakov. Príbeh na úvod - oboznámenie žiakov s tým, že vyrobené šperky budú použité na charitatívne účely.

Trvanie (min): 15 minút

Cieľ (vzhľadom k žiakovi):

- rozvoj empatie a spolupatričnosti,

Úvodná aktivita – motivácia: Uhádni, čo počuješ.

Ukážky hotových šperkov.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): šperk, štýl, pomoc

Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, žiak):

- Vyrábali ste už niekedy šperky? V detstve som si vyrábala šperky z korálikov.
- Myslíte si, že je možné šperk vyrobiť pomocou 3D tlačiarne? Neviem. Možno. Nikdy som to neskúšala.
- Poznáte niekoho s podobným osudom? Áno – konkrétne rozpráva príbeh. Nie.

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: povzbudiť žiakov

Nastavenie očakávania: očakávame, že deti príbeh motivuje a budú sa chcieť zapojiť do výroby šperkov

Expozičná fáza (objavovanie):

Trvanie (min): 100 minút

Cieľ: výroba modelu šperkov v 3D tlačiarne a následné zhotovenie finálneho výrobku.

Integrácia vedy (hlavného predmetu):

Aktivity:

- tvorba výtvarného návrhu,
- programovanie a tlač 3D návrhu šperku,
- zhotovenie finálneho výrobku.

Integrácia informatiky (začlenenie micro:bitu)

Aktivity:

- vytvorenie videa v programe Canva,
- návrh šperku v programe Tinkercad

Skupinová diskusia:

- nastavenie cenovej ponuky šperkov - prstene a náušnice - 2 eurá, náramky a brošne - 3 eurá, náhrdelníky - 5 eur
- žiaci sa dohodnú prostredníctvom hlasovania.

Revízia a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiaka): žiak by hodnotil aktivity prostredníctvom vytvorených kartičiek (červená – nepáčilo sa, zelená – páčilo sa, žltá – neviem sa vyjadriť).

Fixačná fáza (upevňovanie a prehľbovanie):

Trvanie (min): 20 minút

Cieľ:

Aktivita:

- pozorovanie detí,
- povzbudiť a chváliť deti počas aktivity
- zopakovanie si postupu výroby šperku od návrhu až po konečný výsledok
- vytvorenie kvízu v Kahoot.

Hodnotenie žiaka:

Hodnotenie žiaka na základe predchádzajúcej aktivity v Kahoot.

Prílohy: Kvíz v Kahoot.

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako si udržať tajomstvá?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) IKT: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent vie vyhodnotiť, ktoré informácie musia byť chránené pred zneužitím, a vie aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, vie vytvoriť jednoduchý program pomocou premenných. Matematika: Obsah: kombinácie s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent vie vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovary, darčkový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Vykonanie: študent vie vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovatívnosť Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia:		

- Počítač s prístupom na internet,
- micro:bit s príslušenstvom
- na náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodika):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-gamel>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Trvanie (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností.

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po 3

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overí na webovej stránke.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky).

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk).

Čo by tam nemalo byť (meno člena rodiny, informácie blízke používateľovi, 1234...).

Zdrojový kód: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: : zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávaní: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 90 – 100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Aktivita: zistiť hodnoty UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a upozorní na použitie ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, jednoduché),

či ich motivovala výhra (plážové vybavenie)

Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (podľa študenta):

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, jednoduché),

či ich motivovala výhra (plážové vybavenie).

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 10

Cieľ: overiť si vedomosti získané počas blokových vyučovaní

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: ústne hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3

Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina.

Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných údajov

Technológia/IKT: programovanie v micro:bitoch, pripojenie v micro:bitoch

Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia

Zručnosti 21. storočia: zvládnuť základy programovania, aplikácia programovania ako súčasť každodenného života

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

- Mikrobit,
- Analógový UV senzor (inteligentná zdravotná súprava)
- počítač/notebook
- video:
- https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow,
- <https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html>

Zdroje / referencie (videá, metodika):

ISCED 2,

https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow,

<https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html>

Motivačná fáza:

Trvanie (min): 20-25 min

Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa chrániť pred UV žiarením, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (klúčové slová): Použitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka?

Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdrojové zobrazenie: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

Stanovenie očakávaní: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 90 – 100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Aktivity: Určenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivity: Naprogramujte micro:bit na meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie používateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili pri práci/programovaní (bolo to náročné alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivity: vytvorenie čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivity: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

kreativita

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 30

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok pomocou microbitu

Aktivity: Navrhňte si vlastný módný doplnok pomocou aplikácie microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnost

estetika

kreativita

Prílohy:

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Životný štýl	
Názov bloku	Ozdobte mikro-kúskom	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	180 minút	4

Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

- Výkonnostný štandard:
- Navrhnete a vytvorte módny doplnok pomocou mikrobitu.
- Štandard obsahu:
- odevný dizajn odev, súčasť odevu, doplnok, história odevu odevný dizajn
- Veda: fyzika Technológia / IKT: mikrobit
- Umenie a dizajn: Výtvarná výchova
- Zručnosti 21. storočia:
- schopnosť vytvárať nové nápady a riešenia problémov,
- schopnosť prispôbiť sa novým situáciám a zmenám,
- schopnosť inšpirovať a motivovať ostatných

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

mikro:bit,

3D tlačiareň,

LED pás

Zdroje / referencie (videá, metodika):

<https://www.youtube.com/watch?v=aie-awKSSZI>

<https://www.youtube.com/watch?v=R70VdiEg4gU>

<https://www.youtube.com/watch?v=TIhqq26Yl6M>

Motivačná fáza:

Učiteľ prichádza do triedy s čiapkou, v ktorej má mieru, ktorá reaguje na svetlo a pohyb.

Učiteľ predstaví študentom ukážky svetelného umenia a textilného dizajnu a kombináciu týchto dvoch tém

vzorky.

Učiteľ predstaví svoje príslušenstvo, ktoré reaguje na svetlo a pohyb.

Učiteľ rozdá módny doplnok študentom

Trvanie (min): 15 min

Cieľ (zameraný na študenta): upútať pozornosť študentov, vzbudiť u nich záujem o tvorivú prácu.

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (klúčové slová): móдне doplnky, svetlo, pohyb, LED pásy

Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo je na mne nezvyčajné?

áno, máš na hlave čiapku

Čo si myslíš, že sa stane, keď zhasnem svetlo s klobúkom na hlave?

rozsvieti sa

Myslíte si, že LED dióda môže zmeniť farbu, keď otočím hlavu doľava?

áno, myslíme si to

Myslíte si, že LED dióda môže zmeniť farbu, keď otočím hlavu doprava?

áno, myslíme si to

Kde sa v bežnom prostredí stretávate s ľadovým svetlom, ktoré reaguje na pohyb a svetlo?

pouličné osvetlenie, príchod do vesmíru

Viete si predstaviť, že by ste nosili módný doplnok s elektronickými prvkami?

áno

Zdrojový pohľad:

Vysvetlenie účelu aktivity: úvod do problematiky svetelného umenia v móde

Stanovenie očakávaní: záujem študentov o praktické činnosti

Fáza expozície (prieskum):

podľa pokynov v programe tinkercad vytvoria členku, ktorá sa potom bude priebežne tlačiť v 3D tlačiarňi (30 min)

oboznámenie študentov s fungovaním snímača pohybu a reakciou na intenzitu svetla (15 min)

Naprogramované LED pásiky sa umiestnia na členku pomocou tavnej pištole (40 min)

potom ozdobíme členku textilnými doplnkami (35 min)

prezentácia formou módnjej prehliadky (10 min)

hodnotenie (5 min)

Vytvorí prierezový priestor v oblasti fyziky, chémie, informatiky a environmentálnej výchovy. Študenti získajú pochopenie prieniku týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov, ktoré študenti merajú, prehľbuje ich analytické myslenie a učí ich spracovávať a vyhodnocovať získané údaje. Žiaci tvoria skupiny s počtom žiakov 5.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenia na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a environmentálneho hluku. Vykonajte merania jednotlivých faktorov a namerané údaje zapíšte do tabuľky.

Praktické meranie intenzity hluku, osvetlenia, koncentrácie CO₂ a následné vyhodnotenie nameraných údajov. Z nameraných údajov sa študenti naučia vyhodnocovať hodnoty meraných parametrov v závislosti od prostredia (priestoru). Zároveň bude poukázané na vplyv vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, čas merania a pod.

Integrácia informatiky (použitie micro:bit)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Aktivity: implementácia pripojenia meracieho systému na báze micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie šumu, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): Študenti vyhodnotia namerané údaje s ohľadom na podmienky merania (prostredie, čas merania).

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 50

Cieľ: Analýza a interpretácia nameraných údajov, následné porovnanie výsledkov jednotlivých skupín.

Aktivity:

Analýza nameraných údajov a tvorba výstupov vo forme prezentácie. Interpretácia údajov.

Skupinová diskusia

Hodnotenie žiakov:

Programovanie micro:bitu (funkčnosť 100 percent, 0 percent)

Prezentácia (stránka s obsahom!)

Práca v skupine

Skupinové hlasovanie

Prílohy:

Tabuľka nameraných údajov

	CO ₂	lighting intensity	environmental noise
Classroom			
Corridor			
Street			

Tabuľka na meranie pH

WATER sample	pH value

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Merajme pomocou micro:bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných údajov Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnuť základy programovania, aplikácia programovania ako súčasť každodenného života		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, senzor na meranie CO ₂ , senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, vzdialené meranie šumu senzora, displej, nádobá na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodika):		
<u>Motivačná fáza:</u> <u>Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku v prostredí na životné prostredie? Učiteľ diskutuje so žiakmi.</u> <u>Trvanie (min): 20 min</u> <u>Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie.</u> <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, environmentálny hluk Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Vieš, čo sú to fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdrojový pohľad:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich vedomostí študentov. Prepojenie vedomostí z iných predmetov:

Chémia - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum).

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávaní: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní na realizáciu plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií. Na základe svojich vedomostí študenti vytvoria meracie zariadenia pre jednotlivé merané faktory a navrhnu kryty pre tieto prístroje. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú prehľad o prieniku týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov zlepši ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zozbierané údaje. Študenti budú pracovať v skupinách pozostávajúcich z členov S.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenia na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte merania pre každý faktor a zaznamenajte údaje do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané údaje. Zo zozbieraných údajov sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, čas merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bit)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané údaje vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, čas merania).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 95 min

Ciel: diskutovať o danom probléme v skupinách, navrhnúť riešenie a vytvoriť program v prostredí madecode.org.pre micro:bit, otestovať svoju aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Jnformatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov – výpočet možných kombinácií riešení a overenie s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníkovej aplikácie Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie.

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 20 min

Ciel: overiť pochopenie učiva aplikovaním rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bit

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo s 8 znakmi, skupiny si navzájom vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť, prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže v priebehu roka prezentovať svoj projekt ostatným skupinám – vzájomné učenie sa.

Prílohy:

<https://makecode.microbit.org/ls4UyiKH9dEH> - hodnotenie

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

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako si udržať tajomstvá?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) IKT: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent vie vyhodnotiť, ktoré informácie musia byť chránené pred zneužitím, a vie aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, vie vytvoriť jednoduchý program pomocou premenných. Matematika: Obsah: kombinácie s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent vie vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovár, darčkový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Vykonanie: študent vie vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovatívnosť Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia:		

- Počítač s prístupom na internet,
- micro:bit s príslušenstvom
- na náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodika):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-gamel>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Trvanie (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností.

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po 3

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overí na webovej stránke.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky).

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk).

Čo by tam nemalo byť (meno člena rodiny, informácie blízke používateľovi, 1234...).

Zdrojový kód: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: : zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávaní: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 90 – 100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Aktivita: zistiť hodnoty UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a upozorní na použitie ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, jednoduché),

či ich motivovala výhra (plážové vybavenie)

Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (podľa študenta):

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, jednoduché),

či ich motivovala výhra (plážové vybavenie).

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 10 min

Cieľ: overiť si vedomosti získané počas blokových vyučovaní

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: ústne hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3

Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina.

Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných údajov **Technológia / IKT:** programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit

Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia

Zručnosti 21. storočia: zvládnuť základy programovania, aplikácia programovania ako súčasť každodenného života

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

- Mikrobit,
- Analógový UV senzor (inteligentná zdravotná súprava)
- počítač/notebook
- video:
- https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII_kow,
- <https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html>

Zdroje / referencie (videá, metodika):

ISCED 2,

https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII_kow.

<https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html>

Motivačná fáza:

Trvanie (min): 20-25 min

Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa chrániť pred UV žiarením, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (kľúčové slová): Použitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka?

Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdrojové zobrazenie: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

Stanovenie očakávaní: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 90 – 100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Aktivita: Určenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: Naprogramujte micro:bit na meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie používateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili pri práci/programovaní (bolo to náročné alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145 min

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: vytvorenie čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivita: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

kreativita

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 30 min

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok pomocou microbitu

Aktivita: Navrhnete si vlastný módný doplnok pomocou aplikácie microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnosť

estetika

kreativita

Prílohy:

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Životný štýl	
Názov bloku	Ozdobte mikro-kúskom	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	180 minút	4

Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

- Výkonnostný štandard:
- Navrhnete a vytvorte módny doplnok pomocou mikrobitu.
- Štandard obsahu:
- odevný dizajn odev, súčasť odevu, doplnok, história odevu odevný dizajn
- Veda: fyzika Technológia / IKT: mikrobit
- Umenie a dizajn: Výtvarná výchova
- Zručnosti 21. storočia:
- schopnosť vytvárať nové nápady a riešenia problémov,
- schopnosť prispôbiť sa novým situáciám a zmenám,
- schopnosť inšpirovať a motivovať ostatných

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

mikro:bit,

3D tlačiareň,

LED pás

Zdroje / referencie (videá, metodika):

<https://www.youtube.com/watch?v=aie-awKSSZI>

<https://www.youtube.com/watch?v=R70VdiEg4gU>

<https://www.youtube.com/watch?v=TIhqq26Yl6M>

Motivačná fáza:

Učiteľ prichádza do triedy s čiapkou, v ktorej má mieru, ktorá reaguje na svetlo a pohyb.

Učiteľ predstaví študentom ukážky svetelného umenia a textilného dizajnu a kombináciu týchto dvoch tém

vzorky.

Učiteľ predstaví svoje príslušenstvo, ktoré reaguje na svetlo a pohyb.

Učiteľ rozdá módny doplnok študentom

Trvanie (min): 15 min

Cieľ (zameraný na študenta): upútať pozornosť študentov, vzbudiť u nich záujem o tvorivú prácu.

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (klúčové slová): móдне doplňky, svetlo, pohyb, LED pásy Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo je na mne nezvyčajné?

áno, máš na hlave čiapku

Čo si myslíš, že sa stane, keď zhasnem svetlo s klobúkom na hlave?

rozsvieti sa

Myslíte si, že LED dióda môže zmeniť farbu, keď otočím hlavu doľava?

áno, myslíme si to

Myslíte si, že LED dióda môže zmeniť farbu, keď otočím hlavu doprava?

áno, myslíme si to

Kde sa v bežnom prostredí stretávate s ľadovým svetlom, ktoré reaguje na pohyb a svetlo?

pouličné osvetlenie, príchod do vesmíru

Viete si predstaviť, že by ste nosili módný doplnok s elektronickými prvkami?

áno

Zdrojový pohľad:

Vysvetlenie účelu aktivity: úvod do problematiky svetelného umenia v móde

Stanovenie očakávaní: záujem študentov o praktické činnosti

Fáza expozície (prieskum):

podľa pokynov v programe tinkercad vytvoria členku, ktorá sa potom bude priebežne tlačiť v 3D tlačiarňi (30 min)

oboznámenie študentov s fungovaním snímača pohybu a reakciou na intenzitu svetla (15 min)

Naprogramované LED pásiky sa umiestnia na členku pomocou tavnej pištole (40 min)

potom ozdobíme členku textilnými doplnkami (35 min)

prezentácia formou módnjej prehliadky (10 min)

hodnotenie (5 min)

Vytvorí prierezový priestor v oblasti fyziky, chémie, informatiky a environmentálnej výchovy. Študenti získajú pochopenie prieniku týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov, ktoré študenti merajú, prehľbuje ich analytické myslenie a učí ich spracovávať a vyhodnocovať získané údaje. Žiaci tvoria skupiny s počtom žiakov 5.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenia na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a environmentálneho hluku. Vykonajte merania jednotlivých faktorov a namerané údaje zapíšte do tabuľky.

Praktické meranie intenzity hluku, osvetlenia, koncentrácie CO₂ a následné vyhodnotenie nameraných údajov. Z nameraných údajov sa študenti naučia vyhodnocovať hodnoty meraných parametrov v závislosti od prostredia (priestoru). Zároveň bude poukázané na vplyv vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, čas merania a pod.

Integrácia informatiky (použitie micro:bit)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Aktivity: implementácia pripojenia meracieho systému na báze micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie šumu, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): Študenti vyhodnotia namerané údaje s ohľadom na podmienky merania (prostredie, čas merania).

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 50 min

Cieľ: Analýza a interpretácia nameraných údajov, následné porovnanie výsledkov jednotlivých skupín.

Aktivita:

Analýza nameraných údajov a tvorba výstupov vo forme prezentácie. Interpretácia údajov.

Skupinová diskusia

Hodnotenie žiakov:

Programovanie micro:bitu (funkčnosť 100 percent, 0 percent)

Prezentácia (stránka s obsahom!)

Práca v skupine

Skupinové hlasovanie

Prílohy:

Tabuľka nameraných údajov

	CO ₂	lighting intensity	environmental noise
Classroom			
Corridor			
Street			

Tabuľka na meranie pH

WATER sample	pH value

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Merajme pomocou micro:bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných údajov Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnuť základy programovania, aplikácia programovania ako súčasť každodenného života		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, senzor na meranie CO ₂ , senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, vzdialené meranie šumu senzora, displej, nádobá na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodika):		
<u>Motivačná fáza:</u> <u>Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku v prostredí na životné prostredie? Učiteľ diskutuje so žiakmi.</u> <u>Trvanie (min): 20 min</u> <u>Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie.</u> <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (klúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, environmentálny hluk Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď? Čo spôsobuje kyslý dážď? Viete, čo sú fyzikálne veličiny? Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdrojový pohľad:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich vedomostí študentov. Prepojenie vedomostí z iných predmetov:

Chémia - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum).

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávaní: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní na realizáciu plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na micro:bit prehĺbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií. Na základe svojich vedomostí študenti vytvoria meracie zariadenia pre jednotlivé merané faktory a navrhnu kryty pre tieto prístroje. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú prehľad o prieniku týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zozbierané údaje. Študenti budú pracovať v skupinách pozostávajúcich z členov S.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenia na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte merania pre každý faktor a zaznamenajte údaje do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané údaje. Zo zozbieraných údajov sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, čas merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bit)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané údaje vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, čas merania).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 95

Cieľ: diskutovať o danom probléme v skupinách, navrhnúť riešenie a vytvoriť program v prostredí madecode.org pre micro:bit, otestovať svoju aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivity: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov – výpočet možných kombinácií riešení a overenie s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníkovej aplikácie Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie.

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 20

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikovaním rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bit

Aktivity: Každá skupina si nastaví heslo s 8 znakmi, skupiny si navzájom vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť, prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže v priebehu roka prezentovať svoj projekt ostatným skupinám – vzájomné učenie sa.

Prílohy:

<https://makecode.microbit.org/ls4UyiKH9dEH> - hodnotenie

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

Plán hodiny

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Merajme pomocou micro:bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8-15	180 minút	3

Vzdelávacie ciele zamerané na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina.

Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných údajov **Technológia / IKT:** programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit

Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia

Zručnosti 21. storočia: zvládnuť základy programovania, aplikácia programovania ako súčasť každodenného života

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

mikro:bit,

senzor na meranie CO₂,

senzor na meranie pH,

senzor na meranie intenzity svetla,

vzdialené meranie šumu senzora,

displej,

nádoba na dažďovú vodu.

Zdroje / referencie (videá, metodika):

Motivačná fáza:

Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku v prostredí na životné prostredie? Učiteľ diskutuje so žiakmi.

Trvanie (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie.

Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, environmentálny hluk Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď? Čo spôsobuje kyslý dážď? Viete, čo sú fyzikálne veličiny? Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdrojový pohľad:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich vedomostí študentov. Prepojenie vedomostí z iných predmetov:

Chémia - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum).

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávaní: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní na realizáciu

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 110 min

Ciel': Implementácia nastavenia a programovania založeného na micro:bit prehĺbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií. Na základe svojich vedomostí študenti vytvoria meracie zariadenia pre jednotlivé merané faktory a navrhnu kryty pre tieto prístroje. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú prehľad o prieniku týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov zlepši ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zozbierané údaje. Študenti budú pracovať v skupinách pozostávajúcich z členov S.

Integrácia prírodných vied (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenia na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte merania pre každý faktor a zaznamenajte údaje do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané údaje. Zo zozbieraných údajov sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, čas merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bit)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácie CO₂).

Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané údaje vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, čas merania).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 95 min

Ciel': diskutovať o danom probléme v skupinách, navrhnúť riešenie a vytvoriť program v prostredí madecode.org pre micro:bit, otestovať svoju aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivity: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov – výpočet možných kombinácií riešení a overenie s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníkovej aplikácie Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie.

Fáza fixácie (fixácia a prehĺbenie):

Trvanie (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikovaním rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bit

Aktivity: Každá skupina si nastaví heslo s 8 znakmi, skupiny si navzájom vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť, prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže v priebehu roka prezentovať svoj projekt ostatným skupinám – vzájomné učenie sa.

Prílohy:

<https://makecode.microbit.org/ls4UyiKH9dEH> - hodnotenie

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

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Životný štýl	
Názov bloku	Ozdobte mikrokouskem	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	4
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) • <u>Výkonnostný štandard:</u> • Navrhnete a vytvorte módný doplnok pomocou mikrobitu. • <u>Standard obsahu:</u> • odevný dizajn odev, súčasť odevu, doplnok histórie odevu odevný design • Veda: fyzika Technológia / IKT: mikrobit • Umenie a dizajn: Výtvarná výchova • Zručnosti 21. storočia: • schopnosť vytvárať nové nápady a riešenie problémov, • schopnosť prispôbiť sa novým situáciám a zmenám, • schopnosť inšpirovať a motivovať ostatných		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, 3D tlačiareň, LED pásik		
Zdroje/referencie (videá, metodológia): https://www.youtube.com/watch?v=aie-awKSSZI https://www.youtube.com/watch?v=R70VdiEg4gU https://www.youtube.com/watch?v=TIhqq26Yl6M		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ prichádza do triedy v čiapke, v ktorej má vloženú míru, ktorá reaguje na svetlo a pohyb. Učiteľ zoznami študentov s ukážkami svetelného umenia a textilného dizajnu a kombináciou týchto dvoch tém vzorky Učiteľ predstaví svoje príslušenstvo, ktoré reaguje na svetlo a pohyb. Učiteľ/ka rozdá módný doplnok študentom Dĺžka (min): 15 min		

Cieľ (zameraný na študenta): upútať pozornosť študentov, vzbudiť v nich záujem o tvorivú prácu.

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (kľúčové slová): módne doplnky; svetlo, pohyb, LED pásy

Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo je na mne neobvyklé?

áno, máš na hlave čiapku

Čo myslíš, že sa stane, keď zhasnem svetlo s klobúkom na hlave?

rozsvieti sa

Myslíte, že by LED svetlo mohlo zmeniť farbu, keď otočím hlavu doľava?

ano, myslíme si to

Myslíte, že by LED svetlo mohlo zmeniť farbu, keď otočím hlavu doprava?

ano, myslíme si to

Kde sa v bežnom prostredí stretávate s ľadovým svetlom, ktoré reaguje na pohyb a svetlo?

pouličné osvetlenie, prílet do vesmíru

Dokážete si predstaviť, že by ste nosili módny doplnok s elektronickými prvkami?

Znova

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: úvod do problematiky svetelného umenia v móde

Fáza expozície (prieskum):

podľa inštrukcií v programe tinkercad vytvorí členku, ktorá sa následne bude priebežne tlačiť na 3D tlačiarňu (30 min)

zoznámenie študentov s fungovaním pohybového senzora a reakciou na intenzitu svetla (15 min)

- naprogramované LED pásy sa umiestnia na členku pomocou tavnej pištole (40 min)
- členku potom ozdobíme textilnými doplnkami (35 min)

prezentovanie očakávaní: formou módnej prehliadky (10 min)

hodnotenie (5 min)

Vytvorí prierezový priestor v oblasti fyziky, chémie, informatiky a environmentálnej výchovy. Študenti získajú pochopenie pre prienik týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov, ktoré študenti namerali, prehĺbuje ich analytické myslenie a učí ich spracovávať a vyhodnocovať získané dáta. Žiaci tvoria skupiny s počtom žiakov 5.

Integrácia vedy (hlavný predmet):

Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a hluku v prostredí. Vykonajte meranie jednotlivých faktorov a namerané dáta zapíšte do tabuľky.

Činnosti: Praktické meranie intenzity hluku, osvetlenia, koncentrácie CO₂ a následné vyhodnotenie nameraných dát. Z nameraných dát sa študenti naučia vyhodnocovať hodnoty meraných parametrov v závislosti od prostredia (priestoru). Zároveň bude poukázané na vplyv vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Činnosti: implementácia zapojenia meracieho systému na báze micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie šumu, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): Študenti vyhodnotia namerané dáta z pohľadu prostredia (priestoru, doba merania).

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 50 min

Cieľ: Analýza a interpretácia nameraných dát, následné porovnanie výsledkov jednotlivých skupín.

Aktivity:

Analýza nameraných dát a tvorba výstupov vo forme prezentácie. Interpretácia dát.

Skupinová diskusia

Hodnotenie žiakov:

Programovanie micro:bitu (funkčnosť 100 percent, 0 percent)

Prezentácia (stránka s obsahom!)

Práca v skupine

Skupinové hlasovanie

Prílohy:

Tabuľka pre namerané dáta

	CO ₂	Intenzita svetla	Hluk prostředí
Trieda			
Chodba			
Ulice			

Tabulka na meranie pH

Vzorek vody	Hodnota Ph

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako uchovať tajomstvo?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Informačné a komunikačné technológie: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent dokáže vyhodnotiť, ktoré informácie treba chrániť pred zneužitím, a dokáže aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, dokáže vytvoriť jednoduchý program s použitím premenných. Matematika: Obsah: kombinácia s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent dokáže vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovár, darčkový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Prevedenie: študent dokáže vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovácia Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: Počítač s prístupom na internet,		

- micro:bit s príslušenstvom
- pre náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-game1>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta s pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po troch

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overuje na webových stránkach.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky)

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk)

Čo by tam byť nemalo (meno člena rodiny, informácie blízke užívateľovi, 1234...)

Zdroje: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávania: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: zistenie hodnôt UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a varuje pred použitím ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),

či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (podľa názoru študenta):

čo sa im najviac páčilo,
ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),
či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 10 min

Cieľ: overiť si znalosti získané počas blokových hodín

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: slovné hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Podme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3

Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina.

Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit

Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia

Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

mikro:bit,

senzor na meranie CO₂,

senzor na meranie pH,

senzor na meranie intenzity svetla,

šum senzora pre diaľkové meranie,

zobraziť,

nádoba na dažďovú vodu.

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

Motivačná fáza:

Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje.

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie.

Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnúť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Podme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3

Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina.

Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit

Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia

Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

mikro:bit,

senzor na meranie CO₂,

senzor na meranie pH,

senzor na meranie intenzity svetla,

šum senzora pre diaľkové meranie,

zobraziť,

nádoba na dažďovú vodu.

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

Motivačná fáza:

Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje.

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie.

Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnuť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Podme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3

Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy)

Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina.

Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit

Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia

Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote

Didaktické pomôcky a didaktická technológia:

mikro:bit,

senzor na meranie CO₂,

senzor na meranie pH,

senzor na meranie intenzity svetla,

šum senzora pre diaľkové meranie,

zobraziť,

nádoba na dažďovú vodu.

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

Motivačná fáza:

Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje.

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie.

Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnuť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Poďme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, senzor na meranie CO₂, senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, šum senzora pre diaľkové meranie, zobraziť, nádoba na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodológia):		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje. Dĺžka (min): 20 min Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie. <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnuť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Poďme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro:bit, prepojenie v micro:bit Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, senzor na meranie CO ₂ , senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, šum senzora pre diaľkové meranie, zobraziť, nádobu na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): 		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje. Dĺžka (min): 20 min Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie. <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnúť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Podme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro: bite, prepojenie v micro: bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro: bit, senzor na meranie CO ₂ , senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, šum senzora pre diaľkové meranie, zobraziť, nádobu na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): 		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje. Dĺžka (min): 20 min Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie. <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnúť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Podme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro: bite, prepojenie v micro: bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, senzor na meranie CO₂, senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, šum senzora pre diaľkové meranie, zobraziť, nádoba na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodológia):		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje. Dĺžka (min): 20 min Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie. <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnuť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako uchovať tajomstvo?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Informačné a komunikačné technológie: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent dokáže vyhodnotiť, ktoré informácie treba chrániť pred zneužitím, a dokáže aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, dokáže vytvoriť jednoduchý program s použitím premenných. Matematika: Obsah: kombinácia s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent dokáže vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovár, darčekový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Prevedenie: študent dokáže vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovácia Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: Počítač s prístupom na internet,		

- micro:bit s príslušenstvom
- pre náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-game1>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta s pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po troch

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overuje na webových stránkach.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky)

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk)

Čo by tam byť nemalo (meno člena rodiny, informácie blízke užívateľovi, 1234...)

Zdroje: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávania: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: zistenie hodnôt UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a varuje pred použitím ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),

či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (podľa názoru študenta):

čo sa im najviac páčilo,
ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),
či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 10 min

Cieľ: overiť si znalosti získané počas blokových hodín

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: slovné hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako uchovať tajomstvo?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Informačné a komunikačné technológie: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent dokáže vyhodnotiť, ktoré informácie treba chrániť pred zneužitím, a dokáže aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, dokáže vytvoriť jednoduchý program s použitím premenných. Matematika: Obsah: kombinácia s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent dokáže vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovár, darčekový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Prevedenie: študent dokáže vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovácia Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: Počítač s prístupom na internet,		

- micro:bit s príslušenstvom
- pre náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-game1>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta s pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po troch

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overuje na webových stránkach.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky)

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk)

Čo by tam byť nemalo (meno člena rodiny, informácie blízke užívateľovi, 1234...)

Zdroje: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávania: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: zistenie hodnôt UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a varuje pred použitím ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),

či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (podľa názoru študenta):

čo sa im najviac páčilo,
ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),
či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 10 min

Cieľ: overiť si znalosti získané počas blokových hodín

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: slovné hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia/IKT: programovanie v micro:bite, prepojenie v micro:bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: • Mikróby, • Analógový UV senzor (múdra zdravotná sada) • počítač/notebook • video: • https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow, • https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): ISCED 2, https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow vybrať, https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
<u>Motivačná fáza:</u> Dĺžka (min): 20–25 min Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa pred UV žiarením chrániť, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie <u>Úvodná aktivita - motivácia:</u> Úvod do problematiky (kľúčové slová): Využitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent): Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka? Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?		

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdroj: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

~~Stanovenie očakávania: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením~~

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Prebudiť záujem o programovaní.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: Stanovenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: Naprogramujte micro:bit pre meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie užívateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili ohľadom práce/programu (bola náročná, alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145 min

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásikom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: výroba čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivita: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 30 min

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok s využitím microbitov

Aktivita: Navrhnite si vlastný módný doplnok s aplikáciou microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Prílohy:

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia/IKT: programovanie v micro:bite, prepojenie v micro:bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: • Mikróby, • Analógový UV senzor (múdra zdravotná sada) • počítač/notebook • video: • https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow, • https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): ISCED 2, https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow vybrať, https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
<u>Motivačná fáza:</u> Dĺžka (min): 20–25 min Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa pred UV žiarením chrániť, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie <u>Úvodná aktivita - motivácia:</u> Úvod do problematiky (kľúčové slová): Využitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent): Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka? Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?		

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdroj: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

~~Stanovenie očakávania: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením~~

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Prebudiť záujem o programovaní.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: Stanovenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: Naprogramujte micro:bit pre meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie užívateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili ohľadom práce/programu (bola náročná, alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145 min

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásikom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: výroba čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivita: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 30 min

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok s využitím microbitov

Aktivita: Navrhnite si vlastný módný doplnok s aplikáciou microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Prílohy:

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia/IKT: programovanie v micro:bite, prepojenie v micro:bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: • Mikróby, • Analógový UV senzor (múdra zdravotná sada) • počítač/notebook • video: • https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow, • https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): ISCED 2, https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow vybrať, https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
<u>Motivačná fáza:</u> Dĺžka (min): 20–25 min Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa pred UV žiarením chrániť, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie <u>Úvodná aktivita - motivácia:</u> Úvod do problematiky (kľúčové slová): Využitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent): Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka? Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?		

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdroj: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

~~Stanovenie očakávania: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením~~

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Prebudiť záujem o programovaní.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: Stanovenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: Naprogramujte micro:bit pre meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie užívateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili ohľadom práce/programu (bola náročná, alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145 min

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásikom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: výroba čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivita: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 30 min

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok s využitím microbitov

Aktivita: Navrhnite si vlastný módný doplnok s aplikáciou microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Prílohy:

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia/IKT: programovanie v micro:bite, prepojenie v micro:bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: • Mikróby, • Analógový UV senzor (múdra zdravotná sada) • počítač/notebook • video: • https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow, • https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): ISCED 2, https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow vybrať, https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
<u>Motivačná fáza:</u> Dĺžka (min): 20–25 min Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa pred UV žiarením chrániť, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie <u>Úvodná aktivita - motivácia:</u> Úvod do problematiky (kľúčové slová): Využitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent): Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka? Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?		

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdroj: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

~~Stanovenie očakávania: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením~~

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Prebudiť záujem o programovaní.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: Stanovenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: Naprogramujte micro:bit pre meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie užívateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili ohľadom práce/programu (bola náročná, alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145 min

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásikom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: výroba čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivita: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 30 min

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok s využitím microbitov

Aktivita: Navrhnite si vlastný módný doplnok s aplikáciou microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Prílohy:

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Zdravie - Ochrana zdravia	
Názov bloku	Meranie intenzity UV žiarenia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
13 – 15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO ₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia/IKT: programovanie v micro:bite, prepojenie v micro:bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: • Mikróby, • Analógový UV senzor (múdra zdravotná sada) • počítač/notebook • video: • https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow, • https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
Zdroje / referencie (videá, metodológia): ISCED 2, https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOll_kow vybrať, https://rlx.sk/sk/microbit/8536-microbit-smart-health-kit-without-microbit-board-ef08256.html		
<u>Motivačná fáza:</u> Dĺžka (min): 20–25 min Cieľ (zameraný na študenta): vie rozlíšiť nebezpečenstvo UV žiarenia, vie, ako sa pred UV žiarením chrániť, vie rozlíšiť UVA/UVB žiarenie <u>Úvodná aktivita - motivácia:</u> Úvod do problematiky (kľúčové slová): Využitie obrázkov (Microbit) na odhad témy blokovej výučby Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent): Ako slnečné žiarenie ovplyvňuje človeka? Aké sú riziká spojené s UV žiarením (choroby, kožné ochorenia...)?		

Aký je rozdiel medzi UVA a UVB žiarením?

Ako sa môžete chrániť pred slnečným žiarením? Čo znamená SPF faktor?

Zdroj: video

Vysvetlenie účelu aktivity: Žiaci by mali na základe obrázkov v Microbite a otázok zistiť, aká je téma hodiny.

Stanovenie očakávania: Žiaci chápu dôležitosť ochrany pred UV žiarením

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Prebudiť záujem o programovaní.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: Stanovenie úrovni UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné).

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: Naprogramujte micro:bit pre meranie UV žiarenia a pri dosiahnutí určitej prahovej hodnoty upozornenie užívateľov na použitie ochrany.

Skupinová diskusia: Čo sa im najviac páčilo, ako sa cítili ohľadom práce/programu (bola náročná, alebo nie) a či ich motivovala cena (plážové vybavenie).

Fáza expozície (prieskum):

Trvanie (min): 145 min

Ciele: vyrobiť čelenku pomocou 3D tlačiarne, naprogramovať miere-bit s ľadovým pásikom a ozdobiť ju textilnými prvkami.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: výroba čelenky, aplikácia fyzikálnych javov

Informatická integrácia (micro:bit integrácia): Aktivita: programovanie microbitov

Skupinová diskusia: Prehľad a hodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): hodnotenie žiakov, použitie vyrobeného módného doplnku na hodnotenie aktivity, Kritériá pre hodnotenie práce žiakov:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 30 min

Cieľ: navrhnuť vlastný módný doplnok s využitím microbitov

Aktivita: Navrhnete si vlastný módný doplnok s aplikáciou microbit.

Hodnotenie žiakov:

Kritériá pre hodnotenie študentskej práce:

funkčnosť

estetika

tvorivosť

Prílohy:

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako uchovať tajomstvo?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Informačné a komunikačné technológie: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent dokáže vyhodnotiť, ktoré informácie treba chrániť pred zneužitím, a dokáže aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, dokáže vytvoriť jednoduchý program s použitím premenných. Matematika: Obsah: kombinácia s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent dokáže vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovár, darčkový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Prevedenie: študent dokáže vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovácia Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: Počítač s prístupom na internet,		

- micro:bit s príslušenstvom
- pre náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-game1>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta s pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po troch

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overuje na webových stránkach.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky)

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk)

Čo by tam byť nemalo (meno člena rodiny, informácie blízke užívateľovi, 1234...)

Zdroje: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávania: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivity: zistenie hodnôt UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivity: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a varuje pred použitím ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),

či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (podľa názoru študenta):

čo sa im najviac páčilo,
ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),
či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 10 min

Cieľ: overiť si znalosti získané počas blokových hodín

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: slovné hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Bezpečnosť	
Názov bloku	Ako uchovať tajomstvo?	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	135 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Informačné a komunikačné technológie: Obsah: tvorba kvalitného hesla, bezpečnostný mechanizmus, hackerská aktivita, informačná spoločnosť - bezpečnosť a riziká, algoritmické riešenie problémov pomocou premenných Výkon: študent dokáže vyhodnotiť, ktoré informácie treba chrániť pred zneužitím, a dokáže aplikovať pravidlá na zabezpečenie prístupu k e-mailu, komunite, počítaču a proti neoprávnenému použitiu, dokáže vytvoriť jednoduchý program s použitím premenných. Matematika: Obsah: kombinácia s opakovaním a bez opakovania Výkon: študent dokáže vytvárať kombinácie prvkov množiny podľa stanovených pravidiel Umenie a dizajn: Obsah: materiál, polotovár, darčkový a úžitkový predmet, nápad, návrh, náčrt, rozmery, nástroje a pomôcky, pracovný postup Prevedenie: študent dokáže vytvoriť náčrt výrobku, vybrať technické materiály a nástroje na výrobu výrobku, navrhnuť pracovný postup na výrobu výrobku, vyrobiť navrhnutý výrobok, prezentovať výsledky svojej práce. Zručnosti 21. storočia: Kritické myslenie a riešenie problémov Komunikácia a spolupráca Digitálna gramotnosť Kreativita a inovácia Prispôsobivosť a flexibilita Vedenie a spoločenská zodpovednosť		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: Počítač s prístupom na internet,		

- micro:bit s príslušenstvom
- pre náčrt (ceruzka, papier),
- materiál na vytvorenie denníka

Zdroje / referencie (videá, metodológia):

- <https://www.passwordmonster.com/>, <https://nea1.fun/password-game1>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VysrDr-6E>

Motivačná fáza:

Dĺžka (min): 20 min

Cieľ (zameraný na študenta): Aktivovať vnútornú motiváciu študenta s pomocou jeho vlastných konkrétnych skúseností

Úvodná aktivita - motivácia:

Spustenie úvodného videa o vytváraní hesiel

Diskusia so študentmi o vytvorení silného hesla

Rozdelenie žiakov do skupín po troch

Každá skupina si vymyslí vlastné heslo, ktorého sila sa overuje na webových stránkach.

Úvod do problematiky (kľúčové slová): heslo, moc, tajomstvo Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo musí silné heslo obsahovať (odpoveď: aspoň 8 znakov, veľké a malé písmená, špeciálne znaky)

Čo nesmie obsahovať? (medzera, prízvuk)

Čo by tam byť nemalo (meno člena rodiny, informácie blízke užívateľovi, 1234...)

Zdroje: <https://www.passwordmonster.com/>

Vysvetlenie účelu aktivity: zvýšenie vnútornej motivácie.

Stanovenie očakávania: študent sa chce dobrovoľne zapojiť do vzdelávacieho procesu

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 90–100 min

Cieľ: Vzbudiť záujem o programovanie.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Aktivita: zistenie hodnôt UV žiarenia (bezpečné, nebezpečné)

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu): Aktivita: naprogramovať Microbit, ktorý detekuje UV žiarenie a varuje pred použitím ochrany pri určitej hodnote

Skupinová diskusia:

čo sa im najviac páčilo,

ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),

či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (podľa názoru študenta):

čo sa im najviac páčilo,
ako fungovali / programovali (náročné, ľahké),
či boli motivovaní víťazstvom (plážové vybavenie)

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 10 min

Cieľ: overiť si znalosti získané počas blokových hodín

Aktivity na využitie micro:bitu v praktickej oblasti života: krátky kvíz

Hodnotenie žiaka: hodnotiaci formulár - sebahodnotenie

NÁVRH NA HODNOTENIE: slovné hodnotenie

Prílohy: <https://www.youtube.com/watch?v=xcOKOII>

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Životný štýl	
Názov bloku	Ozdobte mikrokouskem	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	4
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) • <u>Výkonnostný štandard:</u> • Navrhnete a vytvorte módný doplnok pomocou mikrobitu. • <u>Standard obsahu:</u> • odevný dizajn odev, súčasť odevu, doplnok histórie odevu odevný design • Veda: fyzika Technológia / IKT: mikrobit • Umenie a dizajn: Výtvarná výchova • Zručnosti 21. storočia: • schopnosť vytvárať nové nápady a riešenie problémov, • schopnosť prispôbiť sa novým situáciám a zmenám, • schopnosť inšpirovať a motivovať ostatných		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, 3D tlačiareň, LED pásik		
Zdroje/referencie (videá, metodológia): https://www.youtube.com/watch?v=aie-awKSSZI https://www.youtube.com/watch?v=R70VdiEg4gU https://www.youtube.com/watch?v=TIhqq26Yl6M		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ prichádza do triedy v čiapke, v ktorej má vloženú míru, ktorá reaguje na svetlo a pohyb. Učiteľ zoznami študentov s ukážkami svetelného umenia a textilného dizajnu a kombináciou týchto dvoch tém vzorky Učiteľ predstaví svoje príslušenie, ktoré reaguje na svetlo a pohyb. Učiteľ/ka rozdá módný doplnok študentom Dĺžka (min): 15 min		

Cieľ (zameraný na študenta): upútať pozornosť študentov, vzbudiť v nich záujem o tvorivú prácu.

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (kľúčové slová): módne doplnky; svetlo, pohyb, LED pásy

Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo je na mne neobvyklé?

áno, máš na hlave čiapku

Čo myslíš, že sa stane, keď zhasnem svetlo s klobúkom na hlave?

rozsvieti sa

Myslíte, že by LED svetlo mohlo zmeniť farbu, keď otočím hlavu doľava?

ano, myslíme si to

Myslíte, že by LED svetlo mohlo zmeniť farbu, keď otočím hlavu doprava?

ano, myslíme si to

Kde sa v bežnom prostredí stretávate s ľadovým svetlom, ktoré reaguje na pohyb a svetlo?

pouličné osvetlenie, prílet do vesmíru

Dokážete si predstaviť, že by ste nosili módny doplnok s elektronickými prvkami?

Znova

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: úvod do problematiky svetelného umenia v móde

Fáza expozície (prieskum):

podľa inštrukcií v programe tinkercad vytvorí členku, ktorá sa následne bude priebežne tlačiť na 3D tlačiarňu (30 min)

zoznámenie študentov s fungovaním pohybového senzora a reakciou na intenzitu svetla (15 min)

- naprogramované LED pásy sa umiestnia na členku pomocou tavnej pištole (40 min)
- členku potom ozdobíme textilnými doplnkami (35 min)

prezenovanie očakávaní: formou módnej prehliadky (10 min)

hodnotenie (5 min)

Vytvorí prierezový priestor v oblasti fyziky, chémie, informatiky a environmentálnej výchovy. Študenti získajú pochopenie pre prienik týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov, ktoré študenti namerali, prehĺbuje ich analytické myslenie a učí ich spracovávať a vyhodnocovať získané dáta. Žiaci tvoria skupiny s počtom žiakov 5.

Integrácia vedy (hlavný predmet):

Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a hluku v prostredí. Vykonajte meranie jednotlivých faktorov a namerané dáta zapíšte do tabuľky.

Činnosti: Praktické meranie intenzity hluku, osvetlenia, koncentrácie CO₂ a následné vyhodnotenie nameraných dát. Z nameraných dát sa študenti naučia vyhodnocovať hodnoty meraných parametrov v závislosti od prostredia (priestoru). Zároveň bude poukázané na vplyv vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Činnosti: implementácia zapojenia meracieho systému na báze micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie šumu, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): Študenti vyhodnotia namerané dáta z pohľadu prostredia (priestoru, doba merania).

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 50

Cieľ: Analýza a interpretácia nameraných dát, následné porovnanie výsledkov jednotlivých skupín.

Aktivity:

Analýza nameraných dát a tvorba výstupov vo forme prezentácie. Interpretácia dát.

Skupinová diskusia

Hodnotenie žiakov:

Programovanie micro:bitu (funkčnosť 100 percent, 0 percent)

Prezentácia (stránka s obsahom!)

Práca v skupine

Skupinové hlasovanie

Prílohy:

Tabuľka pre namerané dáta

	CO ₂	Intenzita svetla	Hluk prostředí
Trieda			
Chodba			
Ulice			

Tabulka na meranie pH

Vzorek vody	Hodnota Ph

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Životný štýl	
Názov bloku	Ozdobte mikrokouskem	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	4
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) • <u>Výkonnostný štandard:</u> • Navrhnete a vytvorte módný doplnok pomocou mikrobitu. • <u>Standard obsahu:</u> • odevný dizajn odev, súčasť odevu, doplnok histórie odevu odevný design • Veda: fyzika Technológia / IKT: mikrobit • Umenie a dizajn: Výtvarná výchova • Zručnosti 21. storočia: • schopnosť vytvárať nové nápady a riešenie problémov, • schopnosť prispôbiť sa novým situáciám a zmenám, • schopnosť inšpirovať a motivovať ostatných		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, 3D tlačiareň, LED pásik		
Zdroje/referencie (videá, metodológia): https://www.youtube.com/watch?v=aie-awKSSZI https://www.youtube.com/watch?v=R70VdiEg4gU https://www.youtube.com/watch?v=TIhqq26Yl6M		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ prichádza do triedy v čiapke, v ktorej má vloženú míru, ktorá reaguje na svetlo a pohyb. Učiteľ zoznami študentov s ukážkami svetelného umenia a textilného dizajnu a kombináciou týchto dvoch tém vzorky Učiteľ predstaví svoje príslušenstvo, ktoré reaguje na svetlo a pohyb. Učiteľ/ka rozdá módný doplnok študentom Dĺžka (min): 15 min		

Cieľ (zameraný na študenta): upútať pozornosť študentov, vzbudiť v nich záujem o tvorivú prácu.

Úvodná aktivita - motivácia:

Úvod do problematiky (kľúčové slová): módne doplnky; svetlo, pohyb, LED pásy

Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Čo je na mne neobvyklé?

áno, máš na hlave čiapku

Čo myslíš, že sa stane, keď zhasnem svetlo s klobúkom na hlave?

rozsvieti sa

Myslíte, že by LED svetlo mohlo zmeniť farbu, keď otočím hlavu doľava?

ano, myslíme si to

Myslíte, že by LED svetlo mohlo zmeniť farbu, keď otočím hlavu doprava?

ano, myslíme si to

Kde sa v bežnom prostredí stretávate s ľadovým svetlom, ktoré reaguje na pohyb a svetlo?

pouličné osvetlenie, prílet do vesmíru

Dokážete si predstaviť, že by ste nosili módny doplnok s elektronickými prvkami?

Znova

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: úvod do problematiky svetelného umenia v móde

Fáza expozície (prieskum):

podľa inštrukcií v programe tinkercad vytvorí členku, ktorá sa následne bude priebežne tlačiť na 3D tlačiarňu (30 min)

zoznámenie študentov s fungovaním pohybového senzora a reakciou na intenzitu svetla (15 min)

- naprogramované LED pásy sa umiestnia na členku pomocou tavnej pištole (40 min)
- členku potom ozdobíme textilnými doplnkami (35 min)

prezentovanie očakávaní: formou módnej prehliadky (10 min)

hodnotenie (5 min)

Vytvorí prierezový priestor v oblasti fyziky, chémie, informatiky a environmentálnej výchovy. Študenti získajú pochopenie pre prienik týchto oblastí. Vyhodnotenie nameraných výsledkov, ktoré študenti namerali, prehĺbuje ich analytické myslenie a učí ich spracovávať a vyhodnocovať získané dáta. Žiaci tvoria skupiny s počtom žiakov 5.

Integrácia vedy (hlavný predmet):

Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity svetla a hluku v prostredí. Vykonajte meranie jednotlivých faktorov a namerané dáta zapíšte do tabuľky.

Činnosti: Praktické meranie intenzity hluku, osvetlenia, koncentrácie CO₂ a následné vyhodnotenie nameraných dát. Z nameraných dát sa študenti naučia vyhodnocovať hodnoty meraných parametrov v závislosti od prostredia (priestoru). Zároveň bude poukázané na vplyv vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)

Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Činnosti: implementácia zapojenia meracieho systému na báze micro:bit podľa zadanej úlohy (meranie šumu, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): Študenti vyhodnotia namerané dáta z pohľadu prostredia (priestoru, doba merania).

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 50

Cieľ: Analýza a interpretácia nameraných dát, následné porovnanie výsledkov jednotlivých skupín.

Aktivity:

Analýza nameraných dát a tvorba výstupov vo forme prezentácie. Interpretácia dát.

Skupinová diskusia

Hodnotenie žiakov:

Programovanie micro:bitu (funkčnosť 100 percent, 0 percent)

Prezentácia (stránka s obsahom!)

Práca v skupine

Skupinové hlasovanie

Prílohy:

Tabuľka pre namerané dáta

	CO ₂	Intenzita svetla	Hluk prostředí
Trieda			
Chodba			
Ulice			

Tabulka na meranie pH

Vzorek vody	Hodnota Ph

Plán lekcie

2023-1-SK01-KA220-SCH-00015112



Téma	Škodlivé účinky na životné prostredie	
Názov bloku	Podme zmerať pomocou micro: bitov pH, CO ₂ , intenzitu osvetlenia, hluk z prostredia	
Veková kategória	Trvanie (min)	Počet vyučovacích hodín
8–15	180 minút	3
Vzdelávacie ciele orientované na študenta (obsahové a výkonnostné štandardy) Prírodoveda: vedieť vysvetliť významy pojmov pH, oxid uhličitý, intenzita svetla ako fyzikálna veličina, hluk ako fyzikálna veličina. Matematika: výpočet obsahu CO₂ vo vzduchu na základe nameraných dát Technológia / IKT: programovanie v micro:bite, prepojenie v micro:bite Umenie a dizajn: tvorba obalu meracieho zariadenia Zručnosti 21. storočia: zvládnutie základov programovania, aplikácia programovania v každodennom živote		
Didaktické pomôcky a didaktická technológia: mikro:bit, senzor na meranie CO₂, senzor na meranie pH, senzor na meranie intenzity svetla, šum senzora pre diaľkové meranie, zobraziť, nádoba na dažďovú vodu.		
Zdroje / referencie (videá, metodológia):		
<u>Motivačná fáza:</u> Učiteľ motivuje žiakov pomocou motivačných otázok: Poznáte vplyv pH vody, oxidu uhličitého, intenzity osvetlenia a hluku z prostredia na životné prostredie? Učiteľ so žiakmi diskutuje. Dĺžka (min): 20 min Cieľ (zameraný na študenta): Ako intenzita prostredia, hluk prostredia, pH a obsah oxidu uhličitého negatívne ovplyvňujú životné prostredie. <u>Úvodná aktivita - motivácia: motivačný rozhovor</u>		

Úvod do problematiky (kľúčové slová): pH, oxid uhličitý, intenzita osvetlenia, hluk prostredia Interaktívne otázky a odpovede (učiteľ, študent):

Viete, čo je kyslý dážď?

Čo spôsobuje kyslé dažde?

Viete, čo sú fyzikálne veličiny?

Môžeme pomocou micro:bitu merať niektoré fyzikálne faktory?

Zdroje:

Vysvetlenie účelu aktivity: Diagnostika predchádzajúcich znalostí študentov. Prepojenie znalostí z iných predmetov:

Chemie - oxid uhličitý, pH

Fyzika - fyzikálne veličiny (osvetlenie, šum)

Environmentálna výchova - kyslý dážď

Informatika/Technológia - Programovanie, princíp senzorov

Stanovenie očakávania: Očakávame, že žiaci budú dostatočne motivovaní k realizácii plánovaných aktivít.

Fáza expozície (prieskum):

Dĺžka (min): 110 min

Cieľ: Implementácia nastavenia a programovania založeného na platforme micro:bit prehľbi zručnosti študentov v oblasti informačných a komunikačných technológií (ICT). Na základe svojich znalostí študenti vytvoria meracie zariadenie pre jednotlivé merané faktory a navrhnu pre tieto zariadenia kryty. Praktické meranie environmentálnych vlastností vytvorí interdisciplinárne prepojenie medzi fyzikou, chémiou, informatikou a environmentálnou výchovou. Študenti získajú znalosti na prieniku týchto odborov. Vyhodnocovanie nameraných výsledkov zlepší ich analytické myslenie a naučí ich, ako spracovávať a interpretovať zhromaždené dáta. Študenti budú pracovať v skupinách zložených z 5 členov.

Integrácia vedy (hlavný predmet): Environmentálna výchova

Aktivity: Pomocou micro:bits vytvorte meracie zariadenie na meranie pH, CO₂, intenzity osvetlenia a hladiny hluku v prostredí. Vykonajte meranie pre každý faktor a zaznamenajte dáta do tabuľky. Vykonajte praktické merania intenzity hluku, osvetlenia a koncentrácie CO₂ a následne vyhodnoťte zaznamenané dáta. Zo zhromaždených dát sa študenti naučia posudzovať namerané hodnoty parametrov vo vzťahu k prostrediu (priestoru). Pozornosť sa bude venovať aj vplyvu vonkajších faktorov, ako je miesto merania, intenzita dopravy, doba merania atď.

Integrácia informatiky (použitie micro:bitu)Aktivity: Implementovať merací systém založený na micro:bite podľa zadanej úlohy (meranie hluku, intenzity svetla, koncentrácia CO₂).

Prehľad a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu študenta): Študenti vyhodnotia zaznamenané dáta vo vzťahu k podmienkam merania (prostredie, doba merania).

Fáza expozície (prieskum):

Doba trvania (min): 95 min

Cieľ: diskutovať v skupinách o danom probléme, navrhnuť riešenie a vytvoriť program v prostredí makecode.org pre micro:bit, otestovať aplikáciu

Integrácia matematiky (začlenenie kombinatoriky) Aktivita: vytvorenie hesla pre dievčenský denník

Integrácia Informatics (integrácia micro:bit)

Demonštrácia sily hesla postupným zvyšovaním počtu znakov hesla.

Prepojenie medzipredmetových vzťahov - výpočet možných kombinácií riešení a overení s vytvoreným programom. Skupinová diskusia: každá skupina prezentuje svoje riešenia, ostatní študenti sa môžu vyjadrovať a klásť otázky.

Opakovanie a vyhodnotenie expozičnej fázy (z pohľadu žiakov): žiaci pomocou dotazníka ~~Mentimeter oznámia, či sa im aktivita páčila alebo nie~~

Fáza fixácie (upevnenie a prehĺbenie):

Doba trvania (min): 20 min

Cieľ: overiť pochopenie učiva aplikáciou rôznych kombinácií tlačidiel na micro:bite

Aktivita: Každá skupina si nastaví heslo o 8 znakoch, skupiny si medzi sebou vymenia micro:bity a pokúsia sa heslo prelomiť. Prvá skupina, ktorá prelomí heslo druhej skupiny, vyhráva.

Hodnotenie žiakov:

Víťazný tím môže svoj projekt v priebehu roka prezentovať ostatným skupinám – vzájomné učenie

Prílohy:

https://makecode.microbit.org/_ls4UyiKH9dEH - hodnotenie

https://makecode.microbit.org/_eHaVYjMccVpV - heslo