



Kako vidimo

NASTAVNA JEDINICA 1

Dobna skupina	6-9 godina
Prethodno znanje	-
Potrebni materijali	Kutija "Kako vidimo", ogledalo, čaša vode, papir, olovka
Tema	Svijetlost
Znanja i vještine koja se razvijaju	Razumijevanje osnovnog principa vida Promatranje i logično zaključivanje
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Korak 1: Uvod

Započnite lekciju razgovarajući s učenicima o 5 osnovnih ljudskih osjetila. Nakon što su ih sve imenovali, zamolite ih da definiraju kako svaki od njih radi. Počnite s dva najlakša. Dodir je povezan s našim fizičkim dodirom predmeta, stvari možemo okusiti kada nešto dodirne naš jezik. Što je s ostalima? Čujemo stvari jer zvuk dopire do naših ušiju, a možemo namirisati nešto kad nam miris dođe do nosa. Ali što je s vidom? Što je to što nam omogućuje da vidimo?

Neka učenici postave hipotezu, a kada završe, ako nemaju odgovor, recite im da zamisle situaciju kada ne vide. Na ovaj ili onaj način, opisat će situaciju u kojoj je mrak, pa ih pitajte što u tom scenariju nedostaje.

Zatim im objasnite da možemo vidjeti jer svjetlost dopire do naših očiju. Dolazi iz izvora (sunce, lampa...) putuje do predmeta, odbija se od njega i dolazi do naših očiju i tako možemo vidjeti. Kako bismo bili sigurni da učenici razumiju, neka odaberu



Sufinancira
Europska unija

predmet u prostoriji i pokažu rutu kojom svjetlost ide, od izvora do tog predmeta i potom do njihovih očiju.

Korak 2: Kako rade ogledala

Napomena: ako imate mogućnost, upotrijebite veliko ogledalo tako da cijela grupa može vidjeti odraz osobe koja stoji ispred njega.

Razgovarajte sa svojim učenicima o ogledalima i kako rade. Možda imaju pretpostavku sada kada znaju kako vid funkcionira. Ako ne shvate, recite im da je isto kao i s bilo kojim drugim predmetom, ali u ovom slučaju svjetlo se odbija dva puta. Putuje od izvora do našeg lica, zatim do ogledala, a zatim se reflektira od ogledala do naših očiju. Zbog toga se možemo vidjeti u ogledalu.

Korak 3: Budi moje ogledalo

Sada analizirajte sliku prikazanu u ogledalu. Je li ista kao i mi? Mlađi učenici koji još ne znaju lijevo i desno vjerojatno neće moći razumjeti razliku, a možda je ni oni stariji neće vidjeti.

Kako biste im pomogli, podijelite ih u parove, neka stanu jedan nasuprot drugoga i neka jedna osoba oponaša ogledalo. Neka učenici podignu lijevu ruku, a "ogledala" ih oponašaju. Zatim, bez spuštanja ruku, zakrenite "ogledala" za 180 stupnjeva, tako da su njihova leđa okrenuta prema "originalu". Što primjećuju? Dižu li istu ruku?

Učenici će shvatiti da koriste suprotne ruke, pa razgovarajte o tome s njima i neka pokušaju shvatiti zašto.

Dok bi zakoni fizike koji su ovdje relevantni mogli biti previše komplicirani za ovu dobnu skupinu, opće načelo može se jednostavno objasniti. Ogledalo radi točno kao da postoji druga osoba koja izravno oponaša ono što mi radimo, kao što su radili u svojoj igri.



možete koristiti ovaj video: <https://www.youtube.com/watch?v=1t4dOPxKgrY>

Korak 4: Okreni ju

Pripremite materijal i napravite eksperiment "Obrnuta strelica", kao što je opisano u "Stvaranje elemenata".

Nakon što ste o tome razgovarali sa svojim učenicima i oni razumiju što se dogodilo, možete im dati da naprave vlastite crteže i okrenu ih. Starije učenike možete zamoliti da pokušaju napisati svoja obrnuta imena, tako da kada ih gledaju kroz čašu vode, imena budu ispravno napisana. Bit će izazovno jer ne samo da moraju pisati slova unazad, već i obrnuti redoslijed slova.

Korak 5: Pripovijedanje

Pročitajte priču "Riječi u tami" svom razredu. Da bi se uživalo u ulogu, u trenutku kada Louis oslijepi, možete ih zamoliti da zatvore oči i drže ih zatvorenima do kraja priče. Nakon što ju pročitate, razgovarajte s učenicima o tome što se dogodilo. Što misle kako bi iznenadan gubitak vida utjecao na njihove živote. Možete koristiti resurse za pripovijedanje da biste izradili Brailleovu abecedu.

Napomena: kada otvarate takvu temu, pazite da je dobro zatvorite, da se učenici ne osjećaju loše. Također, kada s učenicima razgovarate o sljepoći, svakako spomenite da to ne znači uvijek potpuni mrak. Neki ljudi koji su zakonski slijepi mogu uočiti svjetlost, sjene, mutne oblike, neke boje.



Sufinancira
Europska unija

NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	10-12 godina
Prethodno znanje	-
Potrebni materijali	Kutija „Kako vidimo“, plastelin, karton, papir, olovka
Tema	Optika
Znanja i vještine koja se razvijaju	Razumijevanje osnovnog principa vida Kodiranje
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Napomena: Prvi korak je isti kao u prethodnoj nastavnoj jedinici.

Korak 2: Pripovijedanje

Pročitajte svojim učenicima priču "Riječi u tami". Razgovarajte s njima o tome što se dogodilo i kako se Louis nosio s tim. Mogu li se zamisliti u takvoj situaciji. Razgovarajte s njima o Brailleovom pismu. Shvaćaju li kako to funkcionira? Misle li da bi mogli tako komunicirati? Možete koristiti resurse za pripovijedanje da biste izradili Brailleovu abecedu. Osim toga, možete reći svojim učenicima da ne mogu sve slijepe osobe koristiti Brailleovo pismo, jer je potrebno dosta rada da se razvije osjetljivost na dodir. Također, zbog moderne tehnologije poput audio knjiga i glasovne tehnologije, sve manje djece uči brajicu.

Korak 3: Otkrivanje sadržaja kutije

Dajte učenicima dovoljno vremena da vide što kutija sadrži. Nakon što su čuli priču, mogu li pogoditi što će sljedeće raditi?



Sufinancira
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

Korak 4: Kodiranje i dekodiranje poruka

Prvo, razgovarajte sa svojim učenicima o priči i o tome da Brailleovo pismo nije jezik, već taktilni sustav pisanja ili kod. To znači da su Brailleova slova gotovo univerzalno jednaka u cijelom svijetu, s malim varijacijama ovisno o specifičnim znakovima jezika.

Podijelite učenike u skupine od po četiri, a svaku skupinu zatim podijelite u dva para. Neka svaki par napiše poruku na Brailleovom pismu koristeći plastelin i komad kartona. Nakon što to učine, neka sami odluče tko će biti "čitač", a tko "dekoder". Čitač tada zatvara oči i drugi par u njihovoj grupi daje mu poruku na Brailleovom pismu.

Napomena: dekoder ne bi trebao moći vidjeti poruku

Čitač prstom "čita" slovo po slovo i opisuje ga dekoderu koji pomoću ispisanog predloška iz kutije dekodira poruku. Nakon što završe, provjeravaju rezultate s drugim parom u svojoj skupini. Zatim ponavljaju postupak, ali mijenjaju uloge.