



Co-funded by
the European Union

Priručnik

Modul 6

GRAD ZA SVA ČULA



**TUDEC – Through Upcycling
to the Design of Eco Cities**

INDEX

6.1 Moja školska bašta	3
6.2 Moja školska bašta za decu sa različitim sposobnostima	7
6.3 Kanta za skupljanje kišnice	7
6.4 Kanta za skupljanje kišnice za decu sa različitim sposobnostima	10
6.5 Pakovanje od recikliranog papira sa semenom	10
6.6 Stanica za oprašivanje	13
6.7 Senzorni vrt	16
6.8 Pravljenje lutke za oprašivanje	21
6.9 Pravim hranilicu za leptire	24
6.10 Pravim hranilicu za leptire za decu sa različitim sposobnostima	27
6.11 Kombinovana tehnika izrade kolibrija i cveta	27
6.12 Kombinovana tehnika izrade kolibrija i cveta za decu sa različitim sposobnostima	31
6.13 Muzika i biljke	32
6.14 Muzika i biljke za decu sa različitim sposobnostima	34
6.15 "E-knjiga sa zvucima" iz okruženja	35
6.16 Analiza zvuka	38
6.17 Otkrivamo zvuke i pravimo instrumente od recikliranog materijala	41
6.18 Otkrivamo zvuke i pravimo instrumente za decu sa različitim sposobnostima	48
6.19 Izložba biljaka	48
6.20 Učim delove biljaka	51
6.21 Učim delove biljaka za decu sa različitim sposobnostima	54
6.22 Uticaj korova na biljke	55
6.23 Lov na blago u prirodi	58
6.24 Lov na blago u prirodi za decu sa različitim sposobnostima	60
6.25 Efekti zagađenja zemljišta na biljke	60
6.26 Gasovi staklene bašte- modl od gumenih bombona	64

TUDEC Website

<http://www.citiesforthefuture.eu/>



Project n° 2022-1-IT02-KA220-SCH-000087127



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

6.1 Moja školska bašta

1. Vrsta aktivnosti:

Aktivnost se sprovodi napolju

2. Teme

Ukusna hrana, uzgajanje hrane u gradu

3. Ciljevi učenja:

- Širenje znanja učenika o procesima selekcije, recikliranja i ponovne upotrebe materijala
- Razvijanje svesti o održivom načinu života
- Razvijanje svesti o značaju zaštite životne sredine i korišćenja recikliranih materijala za izradu korisnih predmeta.
- Podsticanje kreativnosti i razmišljanje o načinima pravljenja saksija od recikliranih materijala.
- Podsticanje interesovanja za baštovanstvo i održavanje biljaka.
- Razumevanje važnosti uzgoja zdrave hrane bez upotrebe pesticida.
- Proširenje znanja o različitim vrstama voća i povrća.
- Razumevanje veze između poljoprivrede, hrane i životne sredine.
- Pružanje mogućnosti za praktično učenje i razvijanje različitih veština, kao što su obrada drveta i baštovanske veštine.
- Podsticanje kreativnosti i timskog rada

4. Ciljna grupa:

- Učenici uzrasta od 11 do 14 godina (pravljenje lonaca od paleta)
- Učenici uzrasta od 6-14 godina (pravljenje lonaca od drvenih sanduka)

5. Neophodni materijali:

- Bilten
- Ručni alati (testera, čekić, vijci)
- Crna baštenska folija ili velike crne vreće za smeće (po vašem izboru)
- Heftalica
- Baštensko zemljište
- Semenke ili male biljke
- Boje, četke i dekorativni materijali za dekoraciju (opciono)
- Beležnica, olovka, markeri
- Radne rukavice
- Alati za baštovanstvo
- Drveni sanduci (za učenike nižih razreda)

6. Trajanje:

- Nekoliko dana zbog složenosti aktivnosti

7. Opis aktivnosti



Aktivnost 1

Kroz aktivnosti brainstorminga podstičite učenike da imenuju što više voća, povrća i bilja koje poznaju. Onda ih opisuju svoje omiljeno voće, povrće ili biljku. Razgovarajte o prednostima jedenja sveže zdrave hrane svaki dan.

Zamolite učenike da razmisle o tome kako omogućiti sadnice voća i povrća u našoj zajednici.

Odvedite ih na obližnju zelenu pijacu gde bi učenici videli različite vrste povrća i voća. Neka postavljaju prodavcima pitanja o uzgoju ove zdrave hrane.

Nakon posete, neka opišu i ilustruju u svojim beležnicama koje su nove vrste povrća i voća videli na zelenoj pijaci.

Aktivnost 2

Vodite diskusiju sa učenicima o poseti zelenom tržištu. Objasnite da će sledeća aktivnost biti stvaranje povrća i voćnjaka u školskom dvorištu.

Započnite razgovor sa učenicima o važnosti materijala za reciklažu. Objasnite im kako se palete, koje se često bacaju, mogu prenamijeniti u korisne predmete kao što su saksije za baštu. Pokažite učenicima video zapise ili fotografije o tome kako se palete mogu razdvojiti kako bi se napravile drvene letvice koje se mogu koristiti za izradu lonaca / sadnica za vrtlarstvo. Recite im da ćete zajedno napraviti upravo takve saksije / sadnice za vašu školsku baštu. Nakon što objasnite aktivnost, odvedite ih u školsko dvorište i izaberite mesto za svoju aktivnost.

Podijelite učenike u male grupe ili parove, u zavisnosti od broja dostupnih paleta. Obezbedite svakoj grupi neophodne alate i materijale. Nadgledajte i pomažu učenicima dok seče, sastavljaju i peskaju palete kako bi stvorili svoje lonce.

Nakon što je izrada završena, pomozite im da lonci oblože baštenskom folijom ili velikim crnim vrećama za smeće. Vrtna folija je pričvršćena na drvene letvice heftalicom.

Podstaknite kreativnost učenika tako što ćete im omogućiti da ukrašavaju saksije po želji. Nakon što napravite saksije, ostavite ih u dvorištu da se dobro osuše.

Aktivnost 3

Kada su lonci spremni, pokažite učenicima kako da ih popune zemljom za saksije i kako da posade seme ili male biljke. Objasnite pravilnu negu i tehnike navodnjavanja.

8. Završne aktivnosti – donošenje zaključka:

- Nakon sadnje, ohrabrite učenike da posmatraju biljke dok rastu i beleže svoje promene.
- Pomozite im da naprave plan nege za svoje nove biljke.
- Razgovarajte o različitim fazama rasta biljaka i faktorima koji doprinose zdravim biljkama.
- Razgovarajte o potrebama biljaka za svetlošću, vodom i hranom i kako možete da obezbedite te uslove.
- Kada su sve saksije završene i zasađene, organizujte malu izložbu na kojoj će učenici predstaviti svoj projekat "Školski vrt" učenicima u školi i ohrabriti ih da se uključe u projekat.
- Takođe možete predstaviti projekat roditeljima i zajednici kako biste ih ohrabрили da se uključe.
- Razgovarajte sa učenicima i o krajnjem rezultatu projekta. Ohrabrite ih da razlikuju ukus voća, povrća i bilja koje kupuju na tržištu i onih koje su uzgajali u sopstvenoj bašti.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

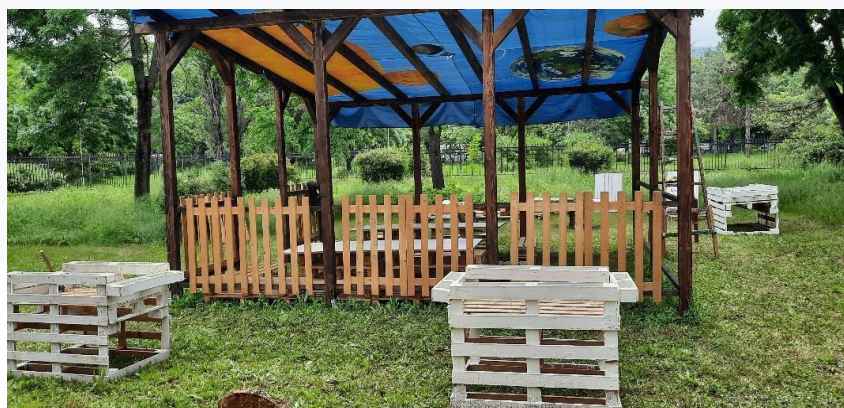
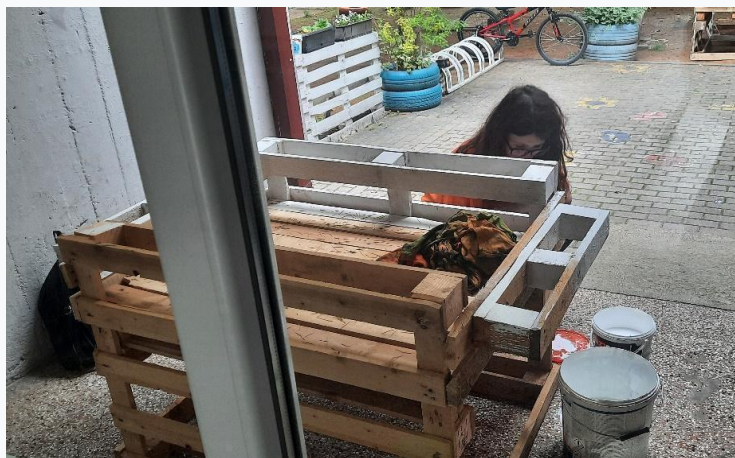
- Razgovarajte sa učenicima da li su postigli ciljeve aktivnosti.
- Dajte im priliku da podele svoja iskustva i ono što su naučili iz aktivnosti.
- Kako vam se sviđaju aktivnosti?
- Koja aktivnost vam je bila najinteresantnija?
- Kako ste se osećali dok ste radili aktivnosti?



- Da li su vaši povrće i voće ukusni?
- Zašto postoji razlika u ukusu voća iz vašeg vrta i onih plodova koje kupujete na tržištima?
- Da li razumete štetnost pesticida?
- Kako biste ohrabрили druge da naprave svoje kućne bašte?
- Zašto je važno uzgajati domaće povrće i voće u gradovima?
- Da li će poljoprivreda poboljšati kvalitet vazduha?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

- Dok uzgajate biljke u svojoj "školskoj bašti" možete učenicima predstaviti neke zanimljive ideje za ukrašavanje sadnica
- Možete smisliti nekoliko različitih načina uređenja lonaca, kao što je izgradnja malih vertikalnih vrtova





Source, private photos Slavica Nestorovska Damjanska

6.2 Moja školska bašta za decu sa različitim sposobnostima

Ukoliko u vašem odeljenju postoji dete sa posebnim obrazovnim potrebama, možete ga uključiti u realizaciju aktivnosti.

Ohrabrite ga da iznese svoje mišljenje o aktivnosti. Zatim ga zajedno sa ostalom decom stavite u grupu sa drugovima iz odeljenja za međusobnu socijalizaciju i interakciju. Dete može posaditi seme i na kraju ga zaliti. Takođe, tokom posmatranja, ohrabrite ga da nacrtá sliku uzgoja semena i uz pomoć pitanja pustite ga da odgovori na razlike koje uočava.

6.3 Kanta za skupljanje kišnice

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema

Ukusna hrana: Uzgoj hrane u gradu

3. Ciljevi učenja:

- Učenje o alternativnim načinima snabdevanja vodom za navodnjavanje i kako uštedjeti čistu vodu za piće
- Unapređenje znanja učenika o cirkulaciji vode – ciklusu vode kao delu prirodnog ekosistema
- Uvođenje koncepta kišnice i procesa sakupljanja kišnice
- Učenje kako se kišnica može koristiti u svakodnevnim aktivnostima i kako to utiče na životnu sredinu.
- Razvijanje svesti o zaštiti vodnih resursa i njihovoj održivosti.
- Stimulisanje kreativnosti i praktičnih veština učenika kroz stvaranje kante za sakupljanje kišnice.
- Podsticanje timskog rada i saradnje između učenika.

4. Ciljna grupa:

- Učenici uzrasta od 6 do 14 godina.

5. Potrebni materijali:

- Kanta za smeće sa poklopcem ili bure sa poklopcem (po vašem izboru)
- Pribor za pisanje (sveska, olovka, olovka, gumica, itd.)
- Akrilna boja (po vašem izboru)



- Četke (po vašem izboru)
- baštensko crevo
- Slavina/Česma
- Alat za pravljenje rupa (šilo ili oštar nož)
- Vodootporna lepak

6. Trajanje aktivnosti: 1-2 sata za kreiranje kante i dodatno vreme za sakupljanje kišnice u kanti (najbolja sezona za aktivnost je proleće ili jesen).

7. Opis aktivnosti:

Započnite diskusiju sa učenicima o procesima ciklusa vode i kako kišnica ima važnu ulogu u njima. U ovom delu aktivnosti učenici će napraviti sopstvene kontejnere za sakupljanje kišnice.

Pre početka aktivnosti, najbolje je nabaviti staru veliku kantu ili nekoliko manjih kanti za smeće sa poklopcima. Prvo, učenici će biti podeljeni u timove i dobiće zadatak da sami naprave kantu za sakupljanje kišnice. U tu svrhu će im biti objašnjeno kako funkcioniše kanta za sakupljanje kišnice. Svaki tim će dobiti potreban materijal za izradu kante i početi da radi.

Nekoliko otvora je pažljivo napravljeno na poklopcima sa šiljastim predmetom tako da voda može da uđe (za mlade učenike to radi vaspitač). Po želji, umesto poklopca možete staviti finu mrežicu preko otvora kante. Ako su kante veće, vaspitač pažljivo pravi otvor u donjem delu kante tako da se može postaviti slavina, koja se zatim spaja na baštensko crevo. Vodootporno ljepilo se nanosi oko slavine tako da nagomilana kišnica ne curi. Učenici ukrašavaju kantu po svom izboru i koriste svoju kreativnost i veštine da stvore kantu koja je praktična i funkcionalna. Kanta se nalazi na određenom mestu, tako da se dobro suši.

Konačno, kante za sakupljanje kišnice mogu se postaviti u školsku baštu ili druga pogodna mesta gde se sakuplja kišnica, a zatim se koristi u različite svrhe.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Nakon završetka posla, timovi će predstaviti kante i opisati njihov dizajn i konstrukciju. Učenici će objasniti procese koji su uključeni u izradu njihovih kanti i kako se mogu koristiti za prikupljanje kišnice.

Nakon završetka ove aktivnosti, učenici će se baviti prikupljanjem kišnice u kantama. Dok se to radi, edukator i učenici mogu razgovarati o važnosti ovog procesa i kako se ta voda može koristiti u različite svrhe. Konačno, učenici mogu napraviti zapažanja i analizu prikupljene vode, kao i izvući zaključke o značaju sakupljanja kišnice.

Oni mogu predstaviti svoje nalaze i zaključke o procesu sakupljanja kišnice i njenom značaju za životnu sredinu i ljudske aktivnosti.

Prikupljena kišnica može se koristiti za zalivanje cveća i biljaka u školskom vrtu.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

- Šta smo radili danas?
- Zašto se sakuplja kišnica?
- Koliko je važno sačuvati vodu?
- Kako ste se osećali dok ste radili aktivnost?
- Da li mislite da nešto treba promeniti i kako bi se aktivnost mogla poboljšati?
- Šta je bio najveći problem za vas dok ste radili aktivnost?



- Da li ste svi radili zajedno kao tim?
- Da li biste podelili svoje znanje i ideje sa drugim učenicima?
- Da li vas je ova aktivnost (i koliko ako da) ohrabrila da razmislite o važnosti zaštite životne sredine i primeni održivih praksi?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

- Dok se kišnica prikuplja, edukator i učenici mogu razgovarati o važnosti vode i načinima zaštite vodnih resursa.
- Istražite sa učenicima moguće načine korišćenja prikupljene kišnice u svakodnevним aktivnostima kako biste proširili diskusiju i podstakli kreativnost učenika.

<https://cudnasuma.com/2020/06/03/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BD-%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D1%83%D1%81-%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B5%D1%9A%D0%B5-%D0%BD%D0%Bo-%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%Bo%D1%82%D0%Bo/>



Source, private photos Slavica Nestorovska Damjanska

6.4 Kanta za skupljanje kišnice za decu sa drugačijim sposobnostima

Ukoliko u vašem odeljenju postoji dete sa posebnim obrazovnim potrebama, možete ga uključiti u realizaciju aktivnosti.

Uz pomoć pitanja podstaknite dete da objasni o značaju vode na sve žive organizme i kako je možemo sačuvati od nepotrebnog korišćenja. Zajedno sa ostalom decom uključite ga u deo aktivnosti gde može da ukrasi kantu za kišnicu. Kada se kofa napuni kišom, podstaknite dete da samo zalije vodom cveće i biljke u školskom dvorištu.

6.5 Pakovanje od recikliranog papira sa semenom

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Ukusna hrana: Uzgoj hrane u gradu

3. Ciljevi učenja:

- Razvijanje navika odabira, recikliranja i ponovne upotrebe
- Podizanje svesti o održivosti i smanjenju otpada iz životne sredine
- Upoznavanje održivog korišćenja resursa i značaja zaštite prirode
- Sticanje znanja o procesu sadnje i brige o biljkama
- Sticanje znanja o procesu rasta biljaka - od semena do biljke.
- Podizanje svesti o održivim vrtovima
- Razvijanje kreativnosti i dizajnerskih veština
- Podizanje samopouzdanja učenika o pozitivnom uticaju njihovih kreacija na zaštitu prirode.

4. Ciljna grupa:

- 6 – 14 godina starosti učenici

5. Neophodni materijali:

- Stari papir ili novinski papir (po vašem izboru)
- Voda
- Blender
- Bojanje hrane (po vašem izboru)
- Seme za sadnju (bilje, cveće, povrće po vašem izboru)
- Sito ili okvir sa mrežom (metalna vješalica i hulahopke su također opcija)
- Posuda
- Lopatica
- Papirni peškiri ili krpa
- Flomasteri
- Pribor za pisanje
- Deblji listovi papira
- Listovi belog papira
- Kalupi za kolačiće

- Ukrasi za dekoraciju (po vašem izboru)
- Predložak za izradu poklon kutije (u prilogu)
- Štampač

6. Trajanje: 60 minuta i 24 sata za sušenje smeše

7. Opis aktivnosti

Aktivnost 1

Eduktor razgovara sa učenicima o konceptima selekcije, recikliranja i ponovne upotrebe. U određenom vremenskom periodu učenici biraju papir kod kuće i u školi. Deo tog papira se koristi za izradu paketa recikliranog papira sa semenkama. Pre početka aktivnosti, edukator objašnjava čitavu proceduru i upoznaje ih sa delatnošću reciklaže starog papira i izrade recikliranog papira sa semenom.

Eduktor deli učenike u timove i dodeljuje svakom timu poseban zadatak.

Papir je pocepan na male komadiće. Mali komadići papira se stavljaju u blender. U blender dodamo malo vode kako bismo pokrili papir. Za bolje rezultate koristimo toplu vodu. Papir i voda se mešaju dok ne dobijemo gustu mešavinu. Zatim se smeša sipa iz blendera u nekoliko posuda u zavisnosti od toga koliko vrsta semena nameravamo da koristimo. Seme se dodaje u smešu u svakoj posudi. Pažljivo mešamo smešu kako ne bi oštetili seme. U smešu se može dodati bojanje hrane (u zavisnosti od želje i mašte učenika). Tako pripremljena smeša se stavlja na sito ili okvir sa mrežom i lagano se pritisne da istisne vodu. Dobijena smeša se ostavi da se osuši kao ceo komad, ili se može sipati u kalupe za kolače. Kalupe za torte sa smešom stavljamo na toplo mesto da se osuši.

Aktivnost 2

Nakon što se formirani komadi ili oblici napravljeni od recikliranog papira sa semenkama osuše, učenici drže svaki oblik na deblji, mali list sa lepkom i blagim pritiskom. Ovako zalepljeni komadi ili oblici mogu se staviti u male kutije i izgledati kao pokloni. Oni onda mogu da dizajniraju vodič za sadnju semena koji objašnjava proces sadnje semena i kroz taj proces uče i razumeju životni ciklus biljaka.

Ek. neka uputstvo glasi ovako: "Nežno ogulite obrasce sa semenom sa papira i stavite ih u posudu sa zemljom, i stavite tanki sloj zemlje na njih. Na kraju stavite malo vode."

Opciono, uputstva mogu ilustrovati biljku koja će rasti iz semena.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Pripremljeni paketi mogu se podeliti sa učenicima iz drugih klasa, distribuirati u zajednici ili prodati na događaju. Druga opcija je da učenici sade pakete u saksije koje stavljaju u svoju učionicu, sade ih u školskom dvorištu / bašti ili u svom domu.

Nakon završetka aktivnosti, ohrabrite učenike da podele svoja iskustva i zaključke iz aktivnosti. Razgovarajte sa učenicima o važnosti recikliranja i održivog korišćenja resursa, kao i o važnosti održive sadnje. Takođe ih ohrabrite da razmisle o važnosti semena, procesu rasta i razvoja biljaka i kako recikliranje papira može doprineti zaštiti životne sredine.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

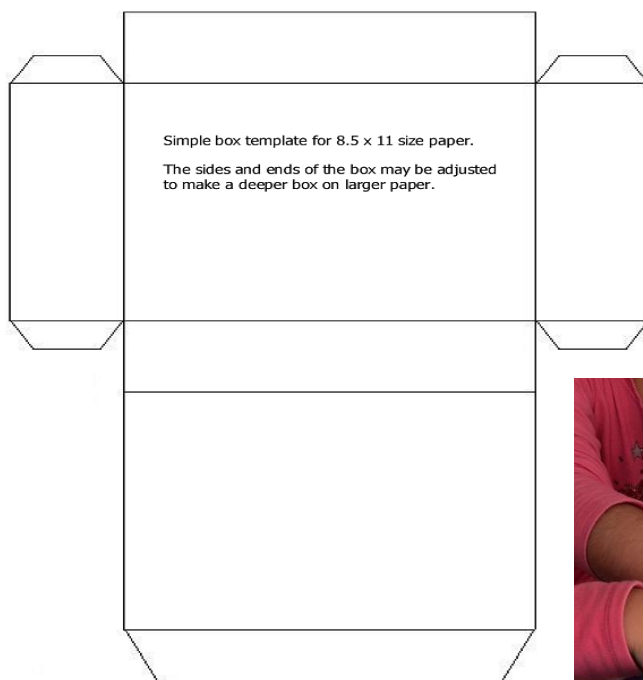
- Šta ste naučili iz ove aktivnosti?
- Šta je za vas bilo najzanimljivije u vezi sa aktivnošću?
- Kako se osećate nakon završetka aktivnosti?
- Da li biste nešto promenili u ovoj aktivnosti?
- Kako bismo mogli uključiti više učenika ili zajednice u aktivnost?
- Kako se aktivnost može primeniti u svakodnevnom životu?

Kroz ovo razmišljanje učenici mogu predstaviti svoja mišljenja i iskustva, a edukator može dobiti važne informacije o uspjehu aktivnosti i načinima da se poboljša u budućnosti.



10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

Dodatak br. 1





Source, private photos Slavica Nestorovska Damjanska

11. Objašnjenje za decu sa drugačijim sposobnostima

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.6 Stanica za oprašivanje

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Raj za oprašivanje

3. Ciljevi:

- Učenici uče o procesu oprašivanja u biljkama i zašto je to važno za njihov životni ciklus
- Učenici uče da identifikuju različite vrste oprašivača (pčele, leptiri i drugi insekti)
- Razvijanje odgovornosti prema prirodi
- Podizanje svesti o zaštiti oprašivača
- Razumevanje značaja oprašivanja i njihove povezanosti sa ekosistemima
- Razvijanje naučnih veština kroz istraživanja i eksperimente



- Razvijanje i podsticanje kreativnosti.
- Podsticanje rada u parovima i timovima.

4. Ciljna grupa:

- 6 – 14 godina starosti učenici

5. Neophodni materijali:

- Veštačko cveće (od papira ili tkanine)
- Mali kontejneri obojenog praha (predstavlja polen)
- Samoljepljiva traka ili dvostrana ljepljiva traka
- Drveni štapići (lopatice)
- Listovi papira ili deblji karton
- Heftalica
- Slamke
- Tečni lepak
- Sigurnosne makaze sa zaobljenim vrhom
- Boje po vašem izboru
- Otvoreni prostor
- Tajmer ili štoperica

6. Trajanje: 90 minuta

7. Opis aktivnosti:

Edukator počinje sa kratkim objašnjenjem šta je oprašivanje i zašto je važno za biljke i životinje. Učenici gledaju kratku prezentaciju ili video o oprašivanju i oprašivačima. Koristite primere kao što su pčele, leptiri i drugi oprašivači koji igraju važnu ulogu u procesu oprašivanja.

Upoznajte decu sa različitim vrstama cveća ili cvetnih uzoraka. Ohrabrite ih da istražuju i identifikuju različite delove cveta.

Prvo, podelite učenike u parove ili grupe (po vašem izboru). Podeljeni na ovaj način, učenici prave papirnato cveće sa stabljikama i šešire sa pčelinjim antenama (prema njihovoj mašti i kreativnosti). Zatim stavljaju dvostranu ljepljivu traku (ili komad samoljepljive trake) na drvene štapove ili lopatice.

Odvedite učenike u školsko dvorište i podijelite ih u dva tima. Jedan tim će biti cveće i formiraće cvetnu baštu, dok će drugi tim biti pčele i formiraće "košnicu".

Objasnite aktivnost učenicima da pčele imaju misiju da sakupljaju polen iz cveća i prenose ga na drugo cveće za oprašivanje. Objasnite koncept oprašivanja, naglašavajući da pčele igraju ključnu ulogu u prenošenju polena između cveća, što dovodi do proizvodnje semena i plodova.

Sipajte polen, tj. Obojene iskre ili obojeni prah po vašem izboru (šećer sa bojom hrane) na svaki cvet. Objasnite deci da će se ponašati kao oprašivači (pčele, leptiri, itd.) I njihov posao je da prenesu polen sa jednog cveta na drugi.

Pokažite im kako da sakupe "polen" pomoću drvenih štapića ili lopatica sa ljepljivom trakom na njemu i prenesu ga na drugi cvet laganim pritiskom na sredinu cveta.

Pokrenite igru i pustite decu da se kreću po cvetnom vrtu, sakupljajući polen iz jednog cveta i prenoseći ga na drugi.

Možete podesiti vremensko ograničenje da dodate uzbuđenje i izazov u igri. Ohrabrite decu da rade brzo, ali i pažljivo da završe zadatak u roku.

Nakon utakmice, okupite decu i razgovarajte o njihovom iskustvu. Zamolite ih da podele svoja zapažanja ili izazove sa kojima su se suočili tokom aktivnosti.

Naglasite važnost oprašivanja u reprodukciji biljaka i kako različiti oprašivači igraju ključnu ulogu u ovom procesu.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:



- Započnite grupnu diskusiju u kojoj učenici mogu podijeliti svoja iskustva iz aktivnosti.
- Razgovarajte o tome šta su učenici primetili tokom misije oprašivanja.
- Ohrabrite ih da podele svoja iskustva.
- Postavite im pitanja kao što su: "Šta ste naučili o oprašivanju?" i "Zašto je važno zaštititi oprašivanje?"
- Razgovarajte o značaju pčela i oprašivanja u rastu biljaka.
- Razgovarajte o tome kako proces oprašivanja doprinosi hrani koju jedemo.
- Recite deci da kreiraju kolaž slika, ilustracija i teksta koji predstavljaju njihove nalaze i zaključke o oprašivanju.
- Ako su deca stvorila umetnička dela ili modele tokom aktivnosti, organizujte izložbu na kojoj mogu da prikažu svoje kreacije i objasne kako se odnose na oprašivanje.
- Zamolite decu da napišu nekoliko rečenica ili esej o tome šta su naučili o oprašivanju i kako se osećaju o važnosti ovog prirodnog procesa.
- Na kraju, ohrabrite decu da predstave svoje zaključke grupi, roditeljima ili drugim učenicima.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

- Učenici mogu razgovarati o tome kako su se osjećali tokom aktivnosti.
- Da li su se zabavili? Da li su se osjećali motivisano?
- Učenici mogu da razmisle o tome koliko dobro razumeju proces oprašivanja i zašto je to važno za biljke i ekosistem u celini.
- Da li su učenici postigli ciljeve koji su postavljeni za aktivnost?
- Da li su razumeli važnost oprašivanja i mogu li identifikovati različite vrste oprašivača?
- Mogu li da primene svoja nova znanja u različitim situacijama?
- Da li su im potrebne dodatne informacije ili vežbe?
- Kako mogu nadograditi svoje učenje u budućnosti?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

"Raj za oprašivanje" odnosi se na okruženje koje obiluje cvetnim biljkama, oprašivačima i svim potrebnim elementima za uspješno oprašivanje. To je živu ekosistem u kojem oprašivači kao što su pčele, leptiri, ptice i drugi insekti napreduju, doprinoseći reprodukciji biljaka i ukupnoj biodiverzitetu područja.

U raju za oprašivanje, možete očekivati da ćete videti razne šarene cveće cveta tokom godišnjih doba, pružajući obilje nektara i polena za oprašivače. Životna sredina treba da bude bogata različitim biljnim vrstama, od kojih je svaka prilagođena da privuče određene oprašivače svojim bojama, mirisima i oblicima.

Takva staništa su neophodna za održavanje zdravih ekosistema i podršku proizvodnji voća, povrća i drugih usjeva koji se oslanjaju na oprašivanje za reprodukciju. Stvaranje i očuvanje raja za oprašivače je od ključnog značaja za očuvanje životne sredine i sigurnost hrane.

Napori da se uspostavi raj za oprašivače često uključuju sadnju vrtova pogodnih za oprašivače, minimiziranje upotrebe pesticida, očuvanje prirodnih staništa i podizanje svesti o važnosti oprašivača u našim ekosistemima.

Neki od najpoznatijih oprašivača su:

1. **Pčele:** Pčele su najpoznatiji oprašivači koji prenose polen sa jednog cveta na drugi. Oni su posebno važni za oprašivanje mnogih vrsta kultivisanih biljaka.
2. **Leptiri:** Leptiri su lepi oprašivači koji prenose polen dok lete od cveta do cveta u potrazi za nektarom.



3. **Ose:** Neke vrste osa, posebno ose polena, prenose polen dok skupljaju hranu za svoje larve.
4. **Ptice:** Ptice, kao što su kolibri, mogu biti oprašivači za određene vrste biljaka, posebno one sa dugim cevastim cvetovima.

11. Objašnjenje za decu sa drugačijim sposobnostima

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.7 Senzorni vrt

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Unutrašnja aktivnost

2. Tema: Raj za oprašivanje

3. Ciljevi:

- Razvijanje senzornih sposobnosti učenika stimulisanjem različitih čula kao što su dodir, miris, ukus, sluh i vid
- Razumevanje značaja biljaka u životnoj sredini.
- Razumevanje životnog ciklusa biljaka od semena do ploda.
- Razumevanje uloge oprašivača u stvaranju novih biljaka.
- Razumevanje značaja staništa za oprašivače.
- Podsticanje kreativnosti učenika stvaranjem različitih elemenata i materijala u bašti koji će stimulirati različita osećanja.
- Pобољшanje motoričkih sposobnosti dece kroz aktivnosti kao što su sadnja, stvaranje različitih elemenata u bašti i briga o njima.
- Razvijanje veština baštovanstva
- Podizanje svesti dece o značaju zaštite prirode i održivog korišćenja resursa.
- Pобољшanje samopoštovanja dece kroz učešće u stvaranju senzornog vrta i njihove sposobnosti da se brinu o njemu.

4. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

5. Neophodni materijali:

- Razne vrste semena (lavanda, menta, bosiljak, mlječik)
- Alati za baštovanstvo
- Radne rukavice
- Stolice, jastuci (dekoracije po vašem izboru)
- Listovi papira, karton (po vašem izboru)
- Beležnice
- Pribor za pisanje
- Marker ili boje po vašem izboru



- Zaštitne makaze sa okruglim vrhom

6. Trajanje: Aktivnost traje 90 minuta, a posmatranje promena traje nekoliko nedelja.

7. Glavne aktivnosti:

Započnite aktivnost pričajući priču:

Dugo sam imao osećaj da sam nevidljiv. Ponekad, taj osećaj me je rastužio. Ali moj deda i ja smo napravili baštu u našem dvorištu, kada je došao da nas poseti. Dakle, kad god sam tužan, idem u mesečevu baštu. Sedim sam u sumrak i uživam u provođenju vremena u bašti okružen mirisnim cvećem. Prijatan cvetni miris privlači noćne oprašivače koje mogu da čujem i vidim. Mislim na svog prijatelja Svetlea. Pitam se šta ona sada radi.

Mesečina me ne ometa. Mladi mesec vešto osvetljava cvetove koji joj se otvaraju noću. Oni su mamac za krilate fenjere - krijesnice. Njihov životni ciklus je duži od tipičnih insekata. Oni provode nekoliko meseci ili čak godinu dana stare učenike pod zemljom pre nego što postanu odrasli i spremni za reprodukciju. Odrasle krijesnice su one koje vidimo kako osvetljavaju vlažne letnje večeri i hrane se polenom i biljnim nektarom. Oni su moji sjajni gosti, večeras. Festival krijesnica može početi!

Svetlosna čarolija progutala je Mesečevu baštu. Takođe sam bio očaran kada sam osetio Svetlov zagrljaj u kome je nestao osećaj nevidljivosti.

По завршување со приказната разговарајте за истата. Поставете им на учениците прашања што сфатиле од содржината. Објаснете им на учениците колку се важни растенијата и опрашувачите во животната средина.

Nakon završetka priče, započnite diskusiju o tome. Pitajte učenike pitanja o tome šta su razumeli iz sadržaja. Objasnite koliko su važne biljke i oprašivači u životnoj sredini.

Zatim im objasnite proces oprašivanja.

- Sve biljke se razmnožavaju.
- Većina biljaka proizvodi seme.
- Seme raste u nove biljke.
- Mnoge zelene biljke imaju cveće.
- Cveće proizvodi polen.
- Polen zrna se prenose iz jednog cveta u drugi kada se biljka reprodukuje.
- Polen zrna se nose vetrom ili insekta.
- Polen zrna su prisutni u prašnicima prašnika. Oprašivači (pčele, leptiri, ptice, itd.) Prenose polen sa jednog cveta na drugi.
- Nektariji cveta nalaze se na laticama, oprašivači se hrane nektarijama, a polen se veže za njihovo telo. Seme i voće se razvijaju samo kada se cvet oprašuje. Seme i plodovi se prenose:
 - vetar
 - Voda
 - Životinje
 - Ljudi

Zatim objasnite učenicima da ćete u školskom dvorištu napraviti senzorni vrt, u kojem bi trebali posaditi razno cvijeće i bilje kako bi stvorili nove biljke koje će privući različite oprašivače (insekte i ptice).

Nekoliko dana pre nego što započnete aktivnost, zamolite učenike da donesu različite vrste biljaka i semena biljaka. Odlučite se za cveće i bilje koje se lako uzgajaju. Uključite biljke poput lavande, mente i bosiljka, koje ne samo da privlače oprašivače, već i pružaju senzorna iskustva za djecu. Biljne biljke koje privlače gusjenice leptira, kao što je mlječik. Uključite biljke sa platformama za sletanje i cevastim cvećem koje ih čini dostupnim oprašivačima.



Odvedite učenike u školsko dvorište i pronađite lokaciju za svoj "Senzorni vrt". Napravite određene oblasti u bašti kako biste privukli leptire i pčele. Nakon određivanja lokacije, obezbedite učenicima radne rukavice i neophodne baštenske alate.

Mesto gde ćete napraviti "Senzorni vrt" podelite na dva dela. U prvom delu, učenici će posaditi seme ili male biljke. Pokažite učenicima kako se to radi. Objasnite pravilnu negu i tehnike navodnjavanja. Dok sade, pomozite učenicima da naprave ne previše duboke rupe za sadnju semena.

Drugi deo će biti "Stanica za posmatranje" gde učenici mogu uživati u zujanju i letenju oprašivača i posmatrati promene u bašti. U "Stanica za posmatranje" možete postaviti stolice ili jastuke tako da učenici mogu pažljivo pratiti proces oprašivanja.

Kreirajte obrazovne znakove zajedno sa učenicima. Koristite šarene i atraktivne vizuelne efekte i jednostavan jezik. Postavite edukativne znakove oko vrta kako bi učenici mogli da nauče o oprašivačima, njihovom značaju i procesu oprašivanja.

Opciono možete napraviti stanicu za leptire sa plitkim posudama vode i kamenjem iz kojih će leptiri piti. Postavite hotele za insekte ili pčelinje kutije u kojima deca mogu da posmatraju oprašivače. Postavite stanicu za disekciju cveća gde deca mogu da istražuju delove cveta i nauče kako se odvija proces oprašivanja.

8. Završne aktivnosti – donošenje zaključka

Nakon završetka aktivnosti, pustite učenike da sednu u svom "Senzornom vrtu" i opišu proces stvaranja vrta u svojim beležnicama. Onda razgovarajte o tome.

Fokusirajte se na sledeća pitanja: Kako će primenjivati organske prakse vrtlarstva i prirodne metode kontrole štetočina? Kako će održavati vrt za oprašivače izbegavajući upotrebu pesticida i herbicida? Podstaknite učenike u zadacima održavanja bašte, kao što su zalivanje, plijevljenje i skupljanje suvog cveća.

Usmerite učenike da vode dnevnik "Senzorni vrt" svaki dan. Ohrabrite decu da redovno posmatraju baštu - proces rasta cveća i bilja i kako privlače različite insekte koji obavljaju proces oprašivanja. Na taj način će voditi dnevnik oprašivača. Učenici mogu snimati, fotografisati, crtati vrste oprašivača koje vide, cveće koje privlači te oprašivače i druge zanimljive stvari koje primećuju. Ohrabrite učenike da dodirnu lišće, mirišu mirisne cvetove cveća i posmatraju njihove živopisne boje.

Koristite časopis kao alat za stalno učenje i razmišljanje.

Takođe će im pružiti zadovoljstvo kada mogu da naprave prirodni čaj, sapun itd. Od zasađenog bilja (menta, majčina dušica, planinski čaj, ruzmarin).

Edukator može da fotografiše proces stvaranja senzornog vrta i podeli ih sa drugim edukatorima i učenicima iz škole, roditeljima itd. Na taj način ćete moći da ih ohrabrite da se uključe u projekat "Senzorna bašta".

Stvaranjem bašte za oprašivanje koju su dizajnirala deca, za decu, pružićete im dragocena praktična iskustva učenja, visoko razvijenu svest o vitalnoj ulozi oprašivača i snažan osećaj vezanosti za prirodu.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

Nakon što završe aktivnosti, edukator vodi diskusiju sa učenicima.



- Da li su vam aktivnosti zanimljive?
- Koji deo aktivnosti vam je bio najinteresantniji?
- Šta biste promenili u aktivnostima?
- Kako ste se osećali dok ste posadili seme?
- Da li biste isto primenili na svoja dvorišta ili parkove?
- Da li biste podelili svoja iskustva sa drugim učenicima?
- Da li ste kroz aktivnosti shvatili važnost različitih oprašivača?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

Stvaranje vrta oprašivača je divan način da se deca povežu sa prirodom i nauče ih o važnosti oprašivača. Oprašivači su živi organizmi koji prenose polen iz jedne cvetne strukture (kao što je cvet ili konus) u drugu, što omogućava proces oprašivanja. Evo nekoliko vrsta oprašivača:

- **Pčele:** Pčele su jedan od najpoznatijih oprašivača. Oni sakupljaju polen i nektar iz cveća, a dok se hrane, polen se prenosi sa jednog cveta na drugi.
- **Leptiri:** Leptiri su oprašivači koji se često vide u cvetnim vrtovima. Hrane se nektarom i prenose polen svojim krilima.
- **Ose:** Ose se često posmatraju kao oprašivači, posebno u nekim vrstama biljaka gde pčele nisu toliko efikasne.
- **Muhe:** Neke vrste muva, posebno muve iz porodice Sirphidae (poznate i kao "pčelinje muve"), su oprašivači.
- **Leptiri:** Neke vrste leptira posećuju cveće za hranu i prenose polen, iako nisu tako efikasni kao pčele ili leptiri.
- **Ptice:** Neke ptice, kao što su kolibri, su oprašivači, posebno u regionima gde pčele nisu tako česte.

Ovo su samo neke od najpoznatijih vrsta oprašivača, ali postoje i drugi živi organizmi koji igraju važnu ulogu u oprašivanju biljaka.

Ljudi igraju značajnu ulogu u oprašivanju, i direktno i indirektno. Ljudi uzgajaju razne biljke u baštama, farmama i voćnjacima, od kojih se mnogi oslanjaju na oprašivanje za proizvodnju voća, povrća, orašastih plodova i semena. Uzgojem ovih biljaka, ljudi podržavaju oprašivače pružajući im izvore hrane i staništa. Neki ljudi se bave pčelarstvom, gde održavaju kolonije pčela ili drugih vrsta oprašivača. Ove upravljane kolonije mogu se koristiti za oprašivanje useva, čime se poboljšava poljoprivredna produktivnost. Pojedinci i organizacije mogu da se uključe u prakse upravljanja staništima kako bi podržali oprašivače. To uključuje sadnju cveća pogodnog za oprašivače, očuvanje prirodnih staništa i smanjenje upotrebe pesticida i herbicida koji štete oprašivačima. Naučnici i konzervatori proučavaju oprašivače i njihova staništa kako bi bolje razumeli njihovu ekologiju, ponašanje i pretnje sa kojima se suočavaju. Nalazi istraživanja informišu napore za očuvanje u cilju zaštite populacije oprašivača i promovisanja biodiverziteta.

Edukacija zajednice o važnosti oprašivača i pretnji sa kojima se suočavaju je od ključnog značaja za promovisanje napora za očuvanje. Ljudi mogu podržati oprašivače tako što će donositi informisane odluke o praksama uređenja, upotrebi pesticida i ponašanju potrošača. Vlade i regulatorna tela mogu da donesu politike i propise za zaštitu oprašivača i njihovih staništa. To može uključivati mjere za ograničavanje upotrebe štetnih hemikalija, uspostavljanje zaštićenih područja za oprašivače i promovisanje održivih poljoprivrednih praksi.



Sve u svemu, ljudi imaju veliki uticaj na oprašivanje kroz svoje akcije, a naponi za očuvanje oprašivača su od suštinskog značaja za obezbeđivanje zdravlja ekosistema i bezbednosti hrane za buduće generacije.

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=oa2DzpUeCPA>

<https://www.youtube.com/watch?v=obfXY8dT84o>



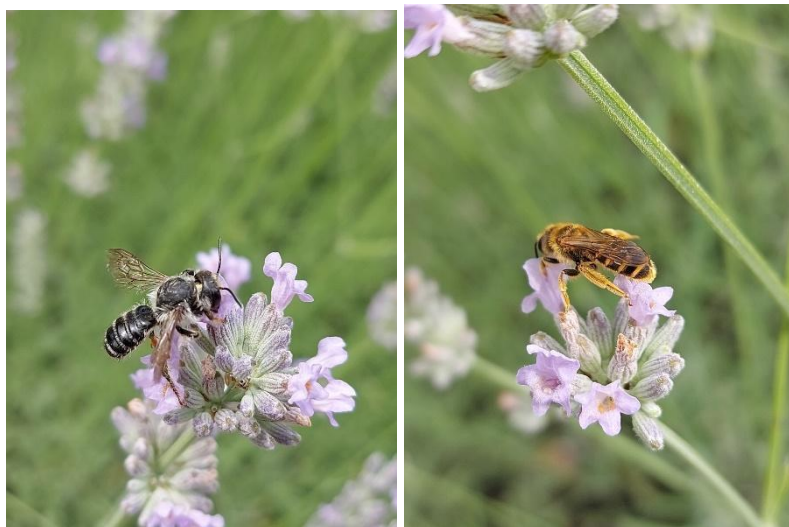


Photo credits : Kiril Arsovski

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.8 Pravljenje lutke za oprašivanje

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Raj za oprašivanje, Grad za sva čula

3. Ciljevi:

- Razumevanje uloge oprašivača i kako oni pomažu u procesu oprašivanja i reprodukcije biljaka.
- Učenje kako gubitak staništa oprašivača ugrožava ekološku katastrofu.
- Podizanje svesti o vraćanju oprašivača u grad.
- Razvijanje finih motoričkih sposobnosti
- Pобољшanje komunikacijskih veština
- Razvijanje kreativnosti
- Podsticanje timskog rada
- Razvijanje logičkog razmišljanja
- Podsticanje stvaranja zdravih odnosa između čoveka i prirode.



4. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

5. Potrebni materijali:

- Drvena kašika
- Tečni lepak
- Sigurnosne makaze sa zaobljenim vrhom
- Listovi tvrdog papira (kolori po vašem izboru)
- Olovke od filca
- Pribor za pisanje (olovka, gumica, itd.)
- Ukrasi za dekoraciju (po vašem izboru)
- Računar ili pametna ploča (po vašem izboru)

6. Trajanje: 120 min. (Najbolja sezona za ovu aktivnost je proleće)

7. Glavne aktivnosti:

Aktivnost 1

Započnite aktivnost navođenjem različitih biljaka sa kojima se učenici susreću u neposrednom okruženju. Vodite diskusiju o važnosti biljaka postavljanjem nekoliko pitanja.

Zašto mislite da su biljke važne? Kakve koristi dobijamo od njih? Kako biste zaštitili biljke? Šta biste učinili da povećate svest ljudi o njihovoj važnosti? Da li znate kako se biljke razmnožavaju?

Zatim im objasnite proces oprašivanja.

Sve biljke se razmnožavaju.

Većina biljaka proizvodi seme.

Seme raste u nove biljke.

Mnoge zelene biljke imaju cveće.

Cveće proizvodi polen.

Polen zrna se prenose iz jednog cveta u drugi kada se biljka reprodukuje.

Polen zrna se nose vetrom ili insekta.

Polen zrna su prisutni u prašnicima prašnika. Oprašivači (pčele, leptiri, ptice, itd.) Prenose polen sa jednog cveta na drugi.

Nektariji cveta nalaze se na laticama, oprašivači se hrane nektarijama, a polen se veže za njihovo telo. Seme i voće se razvijaju samo kada se cvet oprašuje. Seme i plodovi se prenose:

- vetar
- Voda
- Životinje
- Ljudi



Kroz brainstorming, učenici navedu nekoliko vrsta oprašivača. Zatim im svirajte instrumentalnu muziku i pustite učenike da plešu kao pčele, leptiri i kolibri.

<https://www.youtube.com/watch?v=xHPFm46Hyek>

<https://www.youtube.com/watch?v=mrpRLiw1324>

<https://www.youtube.com/watch?v=43PRVtGk2To>

Pripremite potrebne materijale i objasnite aktivnost - svaki učenik mora da napravi lutku oprašivača. Uverite se da imaju potrebne materijale za rad. Uputite svakog učenika koju lutku oprašivača mora da napravi (pčela, kolibri ili leptir).

Pravljenje pčele: Neka učenici nacrtaju oči i usta na vrhu drvene kašike pomoću olovaka od filca. Zatim nacrtaju telo pčele na deblji žuti list papira i izrežu ga. Nakon toga lepe crne papirne trake na telo pčele. Učenici drže telo na dršci kašike. Zatim crtaju pčelinja krila na debljem papiru, izrežu ih i zalepe na telo. Na kraju, crtaju crne linije na listu papira debljine oko 5 mm i zalepe ih na glavu pčele. Pčelinja lutka je spremna.

Pravljenje leptira: Neka učenik nacrtaj oči i usta leptira na vrhu drvene kašike. Zatim su iz crnog papira izrezali trake debljine 5 mm i zalepili ih na glavu leptira. Nakon toga učenici crtaju telo leptira na deblji ružičasti (ili drugu boju po svom izboru) listu papira, izrežu telo i zalepe ga na dršku kašike. Sada crtaju i izrezuju krila leptira sa lista papira u drugoj boji i lepe ih na zadnjem delu tela. Oni mogu ukrasiti krila koristeći svoju maštu i kreativnost.

Pravljenje kolibrija: Učenici crtaju oko na gornjem delu kašike. Na debljem žutom listu papira crtaju kljun i izrezuju ga. Zatim zalepe kljun na kašiku, kako bi dobili profil kolibrija. Na debljem listu papira učenici crtaju i izrezuju telo kolibrija. Zalepe ga za dršku. Na kraju, crtaju krila, izrezuju ih i lepe na telo. Po želji, učenici mogu ukrasiti pticu.

Aktivnost 2

Vaspitač i učenici odlaze u školsko dvorište i uzimaju lutke oprašivača koje su učenici napravili. Učenici su podeljeni u grupe od po tri (3) i u svakoj grupi je po jedna pčela, leptir i kolibri. Dajte svakom timu 10-15 min. da smisli kratku priču / dramatizaciju, kako bi odglumio prenos polena sa jednog cveta na drugi.

Primer:

Pčela zuji: Hej, leptir pogledaj ovu divnu cvetnu baštu! Mmmm... Ovaj crveni cvet izgleda ukusno! Oh, i kako lepo miriše! Ovo izgleda dobro lizanje prstiju!

Leptir: Drži se, zauzeta pčela! Ostavi i za mene! Takođe bih uživao u ukusnom cvetnom nektaru. Gladan sam i dugo nisam video tako divnu cvetnu baštu!

Pesma kolibrija se tiho čuje.

Cvrkut kolibrija: Dakle, evo vas dragi prijatelji! Svuda sam te tražio! Hej, hajde da prestanemo da se svađamo i uživamo u ukusnom nektaru zajedno. Zauzeta pčela, idi i hrani se žutim cvećem, ti leptir na ružičastim, a ja ovim crvenim cvetovima.

Onda pčela, leptir i kolibri lete srećno u svim pravcima.

Zamolite učenike da smisle kratke zanimljive priče, a zatim pustite svaki tim da odglumi svoju kratku dramatizaciju. Ohrabrite decu da budu kreativni i da se zabavljaju.

9. Završne aktivnosti – donošenje zaključka



- Započnite diskusiju sa učenicima o značaju oprašivača za ekosisteme. Razgovarajte o značaju oprašivača i oprašivanja u rastu biljaka.
- Razgovarajte o tome kako proces oprašivanja doprinosi hrani koju jedemo.
- Nakon diskusije, edukator i učenici čiste školsko dvorište. Oni pokupe leglo, sakupljaju otpalo lišće i zalijevaju biljke i travu.

10. Refleksija – pregled ciljeva:

Po završetku aktivnosti, edukator započinje diskusiju sa učenicima.

- Da li ste uživali u današnjim aktivnostima?
- Koji deo vam je bio najzanimljiviji?
- Šta biste promenili u aktivnostima?
- Da li su vam ove aktivnosti pomogle da razumete odnos između oprašivača i biljaka?
- Da li ste naučili o značaju oprašivača u životnoj sredini?
- Šta biste učinili da zaštitite oprašivače u životnoj sredini?
- Kako biste podigli svest drugih učenika o važnosti oprašivača u prirodi?
- Da li biste izveli lutkarsku predstavu pred ostalim učenicima?

11. Inspiracija:

<https://www.youtube.com/watch?v=obfXY8dT84o>

<https://www.youtube.com/watch?v=fOMbAegJ1wQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=qWc8X6YeTv8>

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

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.9 Pravim hranilicu za leptire

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Raj za oprašivanje, Grad za sva čula

3. Ciljevi:

- Podizanje svesti dece o klimatskim promenama i uticaju na leptire
- Razvijanje kreativnih veština



- Upoznavanje sa pojmovima i značajem klimatskih promena i globalnog zagrevanja na život leptira
- Podizanje svesti o značaju ove vrste oprašivača
- Razvijanje istraživačkih veština i kritičkog mišljenja

4. Ciljna grupa

6 – 14 godina starosti

5. Potrebni materijali

- Dve plastične čaše (za zaštitu prirode najbolje je koristiti čaše koje ste već koristili) ili mala plastična posuda sa širokim otvorom po izboru (krem, voćni jogurt itd.)
- Pamuk
- Deblji konac ili konoplja
- Voda
- Šećer
- Kašika
- Olovka
- Igle na oglasnoj tabli
- makaze
- Kесе čipsa (opciono sjajni papir koji ne propušta vodu)
- Lepak

6. Trajanje

60 minuta

7. Glavne aktivnosti

Pre nego što započnete ovu aktivnost, upoznajte decu sa životom leptira.

Pitajte ih šta bi se dogodilo da se drveće koje cveta poseče, a cveće osuši? Šta bi to značilo za leptire?

Da li se tako strašna stvar zaista može dogoditi? Nažalost, ljudi svakodnevno izazivaju klimatske promene i ugrožavaju život biljaka i životinja. Ako leptiri nemaju hranu, mogu uginuti. Zato ćemo danas napraviti hranilicu za leptire od recikliranog materijala, od plastičnih čaša koje svakodnevno koristimo i kesica za čips (po izboru dece), i na taj način zapravo ponovo koristimo, odnosno dobijamo novi proizvod.

Pre nego što započnete aktivnost, zamolite decu da pažljivo prate vaša uputstva.

Zamolite decu da naprave otvore na suprotnim stranama ivice šolje pomoću iglica na oglasnoj tabli (recite im da budu veoma oprezni, kako se ne bi povredili, ili biste mogli da pomognete). Zatim olovkom uvećaju rupe tako da kroz rupice mogu da provuku komad debljeg konca ili konoplje.

Takođe prave otvor na dnu šolje, opet iglama za oglasnu tablu i proširuju otvor olovkom. Deca kroz otvor ubacuju komadić pamuka, tako da polovina pamuka bude unutra, a drugi deo izlazi sa dna šolje.

Od kesica za čips, ili šta god ste odabrali, deca treba da iseku latice cveća. Zatim, zamolite ih da lepkom lepe latice na donji deo šolje oko komada pamuka, vire iz njega da bi napravili cvet.

U drugoj šolji zamolite decu da naprave rastvor od devet kašičica vode i jedne kašike šećera. Pripremljeni rastvor se stavlja u već napravljenu šolju koja liči na cvet sa šarenim i sjajnim listovima.



Zajedno sa decom izađite napolje u školsko dvorište, ili najbliži park i tako napravljene šoljice i hranilice okačite na mesto gde ih leptiri lako pronađu. Na primer, u blizini cveća ili zelene površine. Proveravajte ih s vremena na vreme da li na njima ima leptira (ali pazite da ne stojite previše blizu hranilice, kako se leptiri ne bi uplašili).

Slatka voda je slična nektaru (tečnost koju leptiri piju iz cveća naziva se nektar. Leptiri imaju dugačku cev koja se zove sisa i koja im omogućava da piju nektar iz cveća). Sjajne i šarene latice će privući leptire na hranu koja se nalazi na pamuku.

8. Završna aktivnost- donošenje zaključaka

Nakon što završite sa aktivnošću, ohrabrite decu da vode dnevnik i nastavite da zapisuju ono što primećuju. Pomozite deci da prate leptire i posmatrajte ih kako koriste hranilicu. Ovo će biti odlična prilika za učenje i istraživanje okoline.

Takođe mogu da eksperimentišu praveći različite zvukove (prijatne, neprijatne, glasne, tihe) i istražuju kojih zvukova se leptiri boje.

Ohrabrite decu da predstave svoj rad drugoj deci ili roditeljima. Oni mogu da objasne kako su napravili hranilicu, koje su materijale koristili i kako funkcioniše.

Postavite sve hranilice na vidljivo mesto i dozvolite deci da gledaju i ocene jedni druge hranilice. Ovo se može uraditi kao deo izložbe. Na kraju, ohrabrite ih da sami donesu zaključke.

Ova aktivnost je odličan način da deca uče o prirodi, razviju kreativnost i motoričke veštine i zabavljaju se stvarajući nešto što može pomoći životinjama.

9. Reflection – overview of the goals

- Nakon završetka aktivnosti, razgovarajte o tome sa decom.
- Da li vam se dopala aktivnost?
- Šta ste naučili o leptirima?
- Šta mislite kako će vaša hranilica pomoći leptirima?
- Kako ćete primeniti ono što ste naučili u svom svakodnevnom životu?
- Šta biste uradili da privučete leptire u svoje okruženje?
- Kako biste među ostalima podigli svest o važnosti leptira?
- Šta vam se najviše dopalo u ovoj aktivnosti? (materijali koje su koristili, ili samo sama kreativna komponenta)
- Koji deo aktivnosti je bio najteži i kako biste ga unapredili?
- Šta biste promenili u ovoj aktivnosti?

10. Inspiracija

Šareni, graciozni, pa čak i pomalo mistični, leptiri su verovatno jedno od najlepših stvorenja na planeti. Oni su tema priča, pesama, vizuelne umetnosti, pa čak i duhovnih izveštaja. Ali ova krilata stvorenja ne postoje samo da bi privukla našu pažnju svojim živim bojama. Kao i sva živa bića, leptiri su neophodni za naše ekosisteme. Kada se broj leptira i moljaca promeni, to priča o zdravlju naše okoline. Dakle, možda se pitate, zašto su nam tačno potrebni leptiri? A, ako su ugroženi, koji su razlozi?

1. Uloga leptira – područja ispunjena leptirima, moljcima i drugim beskičmenjacima imaju koristi od oprašivanja i prirodne kontrole štetoina. Leptiri i moljci su takođe važan deo lanca ishrane, obezbeđujući hranu za ptice, slepe miševе i druge životinje.



2. Krhkost - Kao što biste očekivali, leptiri su delikatne životinje i stoga osetljivi na promene. Kada se bore da prežive, to je upozorenje na zdravlje naše životne sredine.

3. Promene temperature - Gledano iz vremenske perspektive, leptiri se pojavljuju ranije nego u prošlosti, a ako se pojave prerano, mogu naići na mraz i uginuti; takođe bi mogle da izniknu u rano proleće pre nego što biljni izvori budu dostupni i mogli bi da izgladnjaju.

4. Oluje — zbog lošeg vremena milioni leptira uginu. Hladnoća i vlaga od ovih ekstremnih oluja mogu biti veoma opasni za leptire.

5. Gubitak staništa - Staništa leptira se masovno uništavaju širom sveta. U Severnoj Americi se provode mnoga istraživanja o leptirima monarhima, koji su ugroženi zbog gubitka mlečne trave. Mlečica ubrzano nestaje usled urbanizacije, industrijalizacije i široke upotrebe herbicida. Ženke leptira monarha koriste mlečicu za polaganje jaja. Kada se izlegu, larve i gusenice se hrane listovima mlečne trave.

6. Krčenje šuma - Istraživanje leptira Monarh nam takođe govori da ovi leptiri zavise od zimzelenog drveća kako bi zasenčili sunčevu svetlost i pružili vitalni prostor za odmor, toplinu i zaštitu.

7. Intervencija - Na sreću, svest se povećava, posebno u vezi sa padom leptira monarha. Tokom sastanka u februaru, predsednik SAD Barak Obama, meksički predsednik Penja Nijeto i kanadski premijer Stiven Harper dogovorili su se da formiraju radnu grupu za očuvanje leptira monarha. Film „Let leptira“ i druga skorašnja medijska pokrivenost skreću preko potrebnu pažnju ovom pitanju.

8. Šta možete da uradite - Počnite sa sadnjom! Ako želite da posadite mlečicu kako bi leptiri položili jaja ili biljke koje proizvode nektar kako biste pomogli odraslim leptirima, proverite www.flightofthebutterflies.com ili druge veb stranice da vidite koja vrsta mlečne trave je prava za vaše područje. Pitajte svoj lokalni baštenski centar za pomoć u pronalaženju biljaka leptira koje će cvetati u vašem regionu. Možete zasaditi baštu leptira na vrlo malom prostoru, čak i u prozorskoj kutiji. Neke veb stranice vam omogućavaju da pratite leptire kako biste pomogli naučnicima da izmere promene u populaciji. https://www.youtube.com/watch?v=jfCt_iYVKcA (link o klimatskim promenama i leptirima u svetu)

6.10 Pravim hraniliocu za leptire za decu sa različitim sposobnostima

U slučaju da u svom odeljenju imate decu sa smetnjama u razvoju, možete ih uključiti u realizaciju aktivnosti.

Prvo pokažite deci fotografije različitih leptira i postavljanjem pitanja podstaknite ih da opišu leptire. Zatim im objasnite aktivnost. Napraviš rupe u šolji, a deca neka stave pamuk u šolju. Takođe, pomozite deci da iseku oblik cveta, a zatim ih zamolite da sami zalepe cvet. Ohrabrite ih da naprave sopstveno rešenje za privlačenje leptira. U završnim aktivnostima dozvolite deci da izraze svoje utiske o aktivnosti, a zatim ih podstaknite da ih ilustruju u dnevniku.



6.11 Kombinovana tehnika izrade kolibrija i cveta

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Raj za oprašivanje

3. Ciljevi:

- Upoznavanje sa kolibrijem, njegovom ulogom i značajom u procesu oprašivanja
- Proširenje znanja o važnosti oprašivanja i ulozi različitih oprašivača, kao što su leptiri, pčele i kolibri u procesu oprašivanja biljaka.
- Širenje znanja o značaju održivosti i zaštite životne sredine, sa posebnim osvrtom na odgovorno ponašanje prema prirodi i životinjama
- Podsticanje učenika da biraju, recikliraju i ponovo koriste materijale
- Razvoj socijalnih vještina i timskog rada
- Razvijanje kreativnosti među učenicima kroz mogućnost korišćenja kombinovane tehnike za stvaranje slike
- Razvijanje finih motoričkih sposobnosti

4. Ciljna grupa:

- 6 – 14 godina starosti učenici

5. Neophodni materijali:

- beli list papira (po mogućnosti sa podloge za crtanje)
- beli list za štampanje šablona ptica
- Akvarel boja
- tempera ili akrilna boja (po vašem izboru)
- Četke za vodene boje i tempera boje
- Parče kartona
- toaletni papir ili salvete (po vašem izboru)
- listovi novinskog papira
- lepak (po mogućnosti štap)
- Okrugli vrh zaštitne makaze
- Flomasteri
- Sjajne šljokice ili druge dekoracije (po vašem izboru)

6. Trajanje: Oko 1-2 sata, uključujući i vreme za izradu i sušenje

7. Opis aktivnosti:

Upoznajte učenike sa kolibrijem i nekoliko različitih vrsta cveća koristeći slike, video ili kratku prezentaciju.

Počnite sa kratkom diskusijom o oprašivačima i njihovom značaju za prirodu. Objasnite deci šta je oprašivanje i kako različiti insekti i ptice, uključujući kolibri, igraju važnu ulogu u ovom procesu.



Istaknite da će u današnjoj aktivnosti praviti kolibri i cveće kombinovanom tehnikom.

Prvo, učenici slikaju pozadinu neba i trave na belom papiru koristeći akvarelnu boju, (po želji mogu dodati svoje detalje na obojenu pozadinu)

Oni crtaju delove kolibrija, gledajući primer iz šablona. Zatim učenici režu delove ptice. Na telo i glavu ptice drže iseckane komade toaletnog papira ili salvete. Zatim ih slikaju akvarelnom bojom.

Nakon toga, crtaju krila i rep ptice na komadu kartona, izrežu ih i oboje temperom ili akrilnom bojom (po njihovom izboru i mogu dodati i šljokice).

Crtaju latice cveća na papiru za novinski papir, a zatim ih izrezuju.

Tada sve zanate treba dobro osušiti.

Odštamajte obrazac kolibri za decu sa smetnjama u razvoju.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Nakon što su se svi delovi kolibrija i cveta osušili, učenici ih zalepe na list papira za crtanje i naprave dizajn po svom izboru.

Kada su svi učenici završili svoj zanat, oni prave mini izložbu i predstavljaju svoje kreacije. Nakon izložbe, edukator i učenici razgovaraju o tome šta su naučili.

Svaki učenik objašnjava koje tehnike je koristio za stvaranje umetničkog dela.

Učenici razgovaraju o oprašivačima i procesu oprašivanja, ističući da se kolibri zbog svojih karakteristika smatraju jednim od najefikasnijih oprašivača prirode. Zbog toga su veoma važni za opstanak mnogih biljnih vrsta.

Učenici razgovaraju o tome kako se recikrirani materijali mogu koristiti za stvaranje prekrasnih umjetničkih djela.

Učenici razmišljaju o važnosti zaštite životne sredine i kako njihove aktivnosti mogu uticati na ekologiju.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

Postavite učenicima sledeća pitanja:

- Šta vam je bilo najinteresantnije u procesu pravljenja kolibrija i cveća?
- Da li ste uživali u aktivnosti?
- Šta ste naučili?
- Koje tehnike i materijali su bili najzanimljiviji ili najteži za rad?
- Kako ste se osećali dok ste radili zajedno sa svojim kolegama?
- Da li ste vi i kako (ako jeste) pomogli jedni drugima?
- Šta ste naučili o oprašivanju i ulozi različitih oprašivača?
- Da li biste ponovo koristili reciklirane materijale da biste napravili umetničko delo?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

Evo nekoliko zanimljivih činjenica o kolibriju:



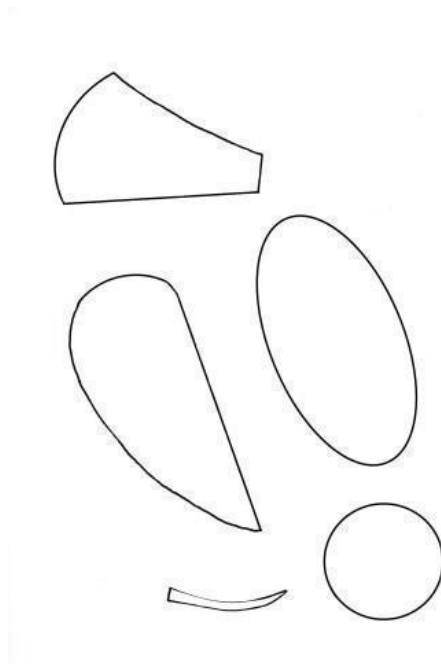
- **Najmanje ptice:** Kolibri su najmanja vrsta ptica, a njihova težina može varirati od 2 do 20 grama, u zavisnosti od vrste.
- **Brzina krila:** Kolibri su poznati po svojoj neverovatnoj brzini krila. Većina njihovih vrsta može letjeti brzinom od 30 do 45 kilometara na sat, a neke vrste mogu letjeti i do 80 kilometara na sat.
- **Izdržljivost:** Iako mali, kolibri su izdržljive ptice i mogu napraviti veoma duge migracije. Neke vrste kolibrija mogu letjeti i do 2000 km tokom migracije.
- **Dijeta:** Glavna hrana kolibrija je nektar iz cveća, koji sakupljaju dugim jezicima prilagođenim za tu svrhu. Pored nektara, kolibri takođe jedu insekte kao dodatni izvor hrane. Kolibri imaju dugačak, cevi nalik jezik koji koriste za prikupljanje nektara iz cveća. Stavili su ovaj jezik duboko u cvet, što povećava šanse za kontakt sa polenom.
- Kolibri često privlače određene vrste cveća, što povećava šansu za oprašivanje iste vrste biljaka i proizvodnju plodova i semena.
- **Boje:** Kolibri se odlikuju svetlim, uglavnom metalik bojama. Poznati su po svom šarenom perju i na taj način stvaraju prekrasne refleksije boja pod sunčevim zracima.
- **Noćni:** U većini slučajeva, kolibri su veoma aktivni, zauzeti čak i noću. To je rezultat njihove potrebe za čestim hranjenjem i potrebe da se izbegne konkurencija za hranu sa drugim vrstama ptica.

Evo nekoliko zanimljivih činjenica o kolibri migracije, ishrane i životnog ciklusa:

- **migracije:** Neke vrste kolibrija čine duge migracije, uključujući putovanja stotina ili hiljada kilometara. Na primer, kolibri koji žive u Severnoj Americi zimi u Centralnoj ili Južnoj Americi. Ove migracije su neverovatni izazovi za tako male, ali izdržljive ptice.
- **Životni ciklus:** Kolibri imaju kratak životni ciklus u poređenju sa drugim vrstama ptica. Ženke kolibri obično grade gnezda i polažu jaja u rano proleće, a mlade ptice se izlegu nakon oko 2-3 nedelje. Kolibri brzo rastu i obično su u stanju da napuste gnezdo nakon oko 3 nedelje.
- **Oplodnja:** Kolibri imaju zanimljiv način oplodnje gde muški kolibri ima teritoriju koju brani od drugih muških kolibrija. Kada ženski kolibri stignu na ovu teritoriju, mužjaci se takmiče jedni sa drugima za njihovu pažnju, dajući im specifične leteće prikaze.
- **Zimovanje:** Zimi kada nema mnogo hrane, mnogi kolibri migriraju u topla područja gde mogu naći dovoljno hrane. Ova migracija je važan deo životnog ciklusa kolibrija i pomaže njihov opstanak.

Ove činjenice o migracijama, ishrani i životnom ciklusu kolibrija mogu biti zanimljive i edukativne za učenike koji vole da istražuju prirodu.







Source, private photos Slavica Nestorovska Damjanska

6.12 Kombinovana tehnika izrade kolibrija i cveta za decu sa drugačijim sposobnostima

Ukoliko u vašem odeljenju postoji dete sa posebnim obrazovnim potrebama, možete ga uključiti u realizaciju aktivnosti.

Na osnovu slika ili prezentacije podstaknite dete da opiše kolibrića. Dajte mu odštampani šablon i druge potrebne materijale. Objasnite mu kako da pravilno iseče model ptice i zalepi ga na karton. Pustite ga da pocepa salvete na male komadiće i zalepi ih na isečeni šablon, pa neka kapne tečnu boju da bude šareno. Pomozite mu da samostalno nacrtá latice cveća na novinskom papiru i isecite ih. Na kraju neka zalepi kreaciju na blok papira. Nakon što se sve kreacije osuše, uključite ga u diskusiju da iznese svoje mišljenje o najboljoj kreaciji. Ohrabrite druge drugove iz razreda da mu daju pozitivan komentar na njegov rad.

6.13 Muzika i biljke

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zvuk protiv buke

3. Ciljevi:

- Učenici će naučiti o osnovnim potrebama biljaka i šta stimuliše njihov rast i razvoj
- Oni će se upoznati sa naučnim metodama, kao što su formulisanje hipoteze, izvođenje eksperimenta, prikupljanje podataka i analiza rezultata
- Učenici će razumeti zvuk kao oblik energije i kako on utiče na žive organizme, uključujući biljke



- Oni će pokušati da shvate uticaj ljudske aktivnosti (zvuka) na prirodu i da će steći svest o značaju zaštite životne sredine
- Postavljanjem pitanja, izvođenjem eksperimenata i analizom rezultata, deca će razviti svoje veštine kritičkog razmišljanja
- Učenici će razviti svoje naučne vještine kao što su posmatranje, mjerenje, analiza i donošenje zaključaka.
- Učenici će razviti svoje istraživačke vještine.
- Učenici će razviti svoje kreativne veštine.
- Učenici će postati samosvesni okoline oko sebe.

4. Ciljna grupa:

- 6 – 14 godina starosti učenici

5. Neophodni materijali:

- Tri (3) iste biljke (menta, bosiljak ili neki po vašem izboru)
- Tri lonca
- Pametni telefon ili uređaj koji reprodukuje muziku (po vašem izboru)
- Dva (2) para zvučnika
- Lenjir
- Voda
- Sveska ili listovi papira (po vašem izboru)
- Pribor za pisanje (olovka, olovka, flomaster po vašem izboru)

6. Trajanje: dve nedelje (30 minuta dnevno)

7. Opis aktivnosti:

Učenici gledaju kratku prezentaciju ili video o delovima biljke i šta biljka treba za pravilan rast, potrebne uslove, kao i o uticaju buke na biljke. Edukator započinje diskusiju o prezentaciji/video koji su učenici videli i priprema ih za obavljanje aktivnosti – pravljenje eksperimenta.

Prvo, edukator i učenici biraju tri (3) identične biljke, poželjno neke koje su pogodne za uzgoj u zatvorenom prostoru sa kraćim ciklusom rasta (ako imaju svoju školsku baštu, mogu uzgajati biljke od semena do određene veličine pre nego što rade eksperiment).

Učenici su podeljeni u tri (3) grupe.

Svaka grupa dobija jednu biljku da se brine o.

Biljke su postavljene na tri različita mesta u učionici, ili u sobi koju ste izabrali za eksperiment, ali morate biti sigurni da svi imaju iste uslove rasta (primaju istu količinu svetlosti, vode, itd.)



Pre početka eksperimenta, svaka grupa učenika će izmeriti i zabeležiti početnu visinu biljke, njen broj listova, cveća, ukupno zdravlje biljke, itd. Oni će to zapisati u svoje sveske (mlađi učenici koji nisu pismeni mogu nacrtati biljke, ili im vaspitač može pomoći).

Prva grupa će svirati klasičnu muziku u svojoj fabrici svaki dan u trajanju od 30 minuta (zvučnici treba da budu postavljeni na istoj udaljenosti i jačina zvuka treba da bude ista svaki dan).

Druga grupa će puštati zvuke buke i saobraćajnih zvukova za 30 minuta svaki dan u svojoj fabrici (zvučnici treba da budu postavljeni na istoj udaljenosti i jačina zvuka treba da bude ista svaki dan).

Treća grupa će imati kontrolno postrojenje, to jest, njihova biljka neće biti izložena specifičnim zvukovima.

Svaka tri dana, svaka od grupa zapisuje u svoju beležnicu, ili zapise, promene svojih biljaka.

Prilikom izvođenja eksperimenta obratite pažnju na etičke uslove za uzgoj i razvoj biljaka.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Nakon završetka eksperimenta, svaka grupa učenika analizira dobijene podatke, a zatim predstavlja svoja zapažanja. Podstaknite diskusiju sa učenicima o tome šta su naučili iz eksperimenta i koji se zaključci mogu izvući o uticaju zvukova na biljke. Naime, varijacije u obrascima rasta, razvoju lista ili ukupnom zdravlju biljaka mogu se uočiti između različitih grupa. Neki zvuci mogu pozitivno uticati na rast biljaka, dok drugi mogu imati neutralan ili negativan efekat. Zvukovi i buka mogu imati različite efekte na biljke u zavisnosti od njihove zapremine, učestalosti i trajanja. Ohrabrite učenike da razmisle o tome šta bi njihovi podaci mogli značiti i kako bi ih mogli podeliti sa drugim učenicima, roditeljima ili u medijima / časopisima. Ohrabrite učenike da preduzmu akcije za smanjenje buke, da razmisle o načinima na koje mogu smanjiti buku u svojoj zajednici. Vodite učenike da istražuju primere kao što su smanjenje upotrebe motornih vozila i stvaranje mesta mira i tišine.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

- Kako ste se osećali dok ste radili aktivnost – eksperiment?
- Da li ste naišli na bilo kakve poteškoće?
- Šta vam se najviše dopalo?
- Da li ste naučili nešto novo?
- Možete li da primenite ono što ste naučili u svakodnevnom životu?
- Šta biste promenili u ovoj aktivnosti da biste je poboljšali?
- Da li biste podelili ono što ste naučili?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

Zvukovi i buka mogu imati različite efekte na biljke u zavisnosti od njihove zapremine, učestalosti i trajanja. Evo nekoliko načina na koje zvukovi i buka mogu uticati na biljke:

- Biljke reaguju na zvukove: Postoje istraživanja koja pokazuju da biljke imaju sposobnost da reaguju na zvukove. Na primer, neke studije pokazuju da biljke mogu rasti brže kada su izložene muzici određenih frekvencija.



- **Stres:** Visok nivo buke može izazvati stres u biljkama, kao i životinjama. Stres može imati negativan uticaj na biljku, uključujući smanjeni rast, cvetanje i proizvodnju voća.
- **Ograničavanje oprašivanja:** Buka može imati negativan uticaj na oprašivanje biljaka. Zvukovi mogu uplašiti oprašivače, kao što su pčele i drugi insekti, što može dovesti do smanjenog oprašivanja i smanjene proizvodnje voća i semena.
- **Uticaj na razvoj korena:** Neka istraživanja pokazuju da zvuci mogu imati uticaj na razvoj korena biljke. Na primer, neke biljke mogu rasti daleko od izvora buke kao rezultat njihovog odgovora na vibracije.

6.14 Muzika i biljke za decu sa različitim sposobnostima

Ukoliko u vašem odeljenju postoji dete sa posebnim obrazovnim potrebama, možete ga uključiti u realizaciju aktivnosti.

Podstaknite ga da nacрта delove biljke i uz pomoć pitanja kaže čemu služe. Tada ga možete staviti u jednu od tri grupe po vašem izboru. Neka zajedno sa drugovima iz razreda istražuje promene u biljci. Ohrabrite drugu decu da mu pomognu ako naiđe na bilo kakvu poteškoću. Na kraju aktivnosti neka iznese svoja zapažanja upisana u svesku, a druga deca neka mu aplaudiraju kako bi stekla više motivacije i samopouzdanja.

6.15 "E-knjiga" sa zvucima iz okruženja

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zvuk protiv buke

3. Ciljevi:

- Razvijanje veština za integraciju multimedijalnih elemenata u digitalnom formatu.
- Poboljšanje sposobnosti pričanja i pisanja priča (razvoj jezičkih veština, pravopisa i kreativnog izražavanja).
- Razvijanje svesti o ekološkom značaju različitih zvukova iz prirode.
- Podizanje svesti o važnosti prirode i životne sredine.
- Razvijanje veština posmatranja i istraživanja.
- Razvijanje veština digitalne pismenosti korišćenjem softvera za kreiranje, uređivanje i predstavljanje multimedijalnih sadržaja.



- Razvijanje kreativnosti.
- Stimulisanje čula (dodavanje audio elemenata/zvukova u e-knjigu može stimulirati dečja čula i ohrabriti ih da se fokusiraju i analiziraju detalje zvuka).
- Podizanje samopouzdanja.
- Deljenje kreacija sa zajednicom.
- Razvijanje kritičkog mišljenja.

4. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

5. Neophodni materijali:

- digitalni audio rekorder ili pametni telefon (po izboru vaspitača/učenika)
- računar ili laptop (opcionally)
- Internet
- softverske aplikacije za kreiranje e-knjige (Book Creator, Story Jumper, Canva ili druga opcionalna)
- LCD projektor ili pametna ploča (opcionally)
- pribor za pisanje (sveska, olovka, gumica...)

6. Trajanje: 3 (tri) 40-minutne lekcije

7. Glavne aktivnosti:

Aktivnost 1

Odvedite učenike u školsko dvorište, obližnji park ili lokaciju po svom izboru. Objasnite im koja je svrha aktivnosti. Recite im da ponesu svesku, olovku i mobilni pametni telefon ili audio uređaj po svom izboru (za učenike iz nižih razreda, edukator snima zvukove).

Podijelite učenike u timove od 3 (tri) ili 4 (četiri) učenika (u zavisnosti od broja učenika). Dajte im uputstva kako da snimaju zvukove u školskom dvorištu (ili na lokaciji koju ste izabrali). Recite im da obrate pažnju na cvrkut ptica, šuštanje lišća, buku ljudi, automobila itd. Neka pokušaju da se približe izvoru zvuka, tako da zvukovi mogu biti glasniji (ali i obratiti pažnju na njihovu sigurnost). Oni također mogu slikati izvore zvukova i koristiti ih za to, ali i za druge aktivnosti.

Nakon što učenici završe snimanje, neka sednu u grupi i izvadite svesku i olovku. Zamolite ih da zatvore oči i fokusiraju se na zvukove koje čuju oko sebe. Zatim im recite da zapišu šta su mislili dok su slušali zvuke i kako su se osećali.

Pročitajte im priču kako biste im dali ideje kako da sastave kratke zanimljive priče koje će izraziti svoje emocije dok slušaju zvukove.



Primer priče koja se deli sa učenicima:

Šetajući stazom, naišao sam na prelepu cvetnu baštu. Bio je pun šarenog cveća. Ušao sam da izaberem neke za mamu i leptiri u hiljadu boja plesali su oko mene. Mogao sam da čujem pesmu sastavljenu zujanjem bumbara, i vidim pčele marljivo skupljaju polen sa cveća. Rekao sam sebi: "Buket će nasmejati mamu". Požurio sam kući da je iznenadim. Dočekala me je na vratima sa blagim osmehom. Pogledala me je ljubazno i zagrlila me. Zatim je uzela buket cveća i stavila ga u vazu sa vodom. Bila je veoma srećna.

Ohrabrite učenike da naglas čitaju kratke priče i podele ih sa svojim prijateljima.

Aktivnost 2

Nakon što učenici završe prvu aktivnost, edukator ih priprema za drugu aktivnost. Učenici ostaju podeljeni u iste timove iz prethodne aktivnosti od po 3 (tri) ili 4 (četiri) učenika (u zavisnosti od broja učenika).

Odvedite učenike u IT učionicu ili obavite aktivnost u svojoj učionici ako je opremljena računarima. Objasnite aktivnost učenicima i podsetite ih da uvek treba da vode računa o tehnologiji i pažljivo je koriste.

Svaki tim treba da izabere jednu priču od prethodno napisanih (aktivnost br. 1), i pretvoriće je u e-formu (ako ima vremena može da iskoristi sve priče iz svog tima).

Učenici prate uputstva aplikacije kako bi napravili e-knjigu, pazeći da dodaju snimljene zvukove (aktivnost # 1) tokom celog projekta.

Svaka grupa nastavlja sa stvaranjem svoje e-knjige. (učenici iz nižih razreda mogu kreirati e-knjigu zajedno sa edukatorom).

Ohrabrite učenike da dizajniraju stranice, promene font slova, izaberu boju itd. Neka koriste svoju maštu i budu kreativni.

Edukator prati rad učenika i pomaže im, ako je potrebno.

8. Završne aktivnosti – donošenje zaključka

Nakon završetka e-knjiga, ohrabrite učenike da ih predstavljaju, omogućavajući im da objasne zašto su izabrali tu temu, kako priča ide i kako su zvukovi doprineli čitavom iskustvu. Nakon svake prezentacije, ohrabrite učenike da pruže konstruktivnu kritiku i pozitivne komentare i podele svoje mišljenje. Oni mogu da dele svoje e-knjige sa drugim učenicima i na taj način motivišu druge učenike da prave e-knjige. Oni takođe mogu da predstavljaju svoje e-knjige roditeljima. Ova aktivnost omogućava učenicima da povećaju svoju digitalnu pismenost.

Konačno, ohrabrite učenike da objasne šta su razumeli i naučili kroz ove aktivnosti.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

Nakon što deca završe aktivnosti, vaspitač postavlja sledeća pitanja:

- Kako ste se osećali nakon završetka aktivnosti?



- Da li ste uživali u današnjem času?
- Šta ste danas naučili?
- Koji deo aktivnosti vam je bio najzanimljiviji i zašto?
- Da li su vam aktivnosti pomogle da razvijete svoje digitalne veštine i kreativnost?
- Da li biste želeli da kreirate e-knjige o drugim temama u budućnosti?
- Koje ste nove veštine i znanja stekli u procesu izrade e-knjiga sa zvukovima?
- Koje su bile prednosti i izazovi timskog rada?
- Da li mislite da su zvuci učinili priče zanimljivijima?
- Šta biste promenili u aktivnostima?
- Da li biste podelili svoja iskustva sa drugim učenicima?
- Učenik je razvio svoje veštine da integriše multimedijalne elemente u digitalnom formatu.
- Učenik je poboljšao sposobnost pričanja i pisanja priča.
- Učenik je razvio svest o ekološkom značaju različitih zvukova iz prirode.
- Učenik je razvio veštine digitalne pismenosti koristeći softver za kreiranje, uređivanje i predstavljanje multimedijalnog sadržaja.
- Učenik je razvio svoju kreativnost.
- Učenici su stimulisali svoja čula da dodaju audio elemente.
- Učenici su identifikovali zvukove (prijatne i neprijatne)

10. Inspiracija

https://issuu.com/solutions/publishing/digital-book?utm_source=google&utm_medium=cp&utm_campaign=&utm_term=&utm_content=&device=c&placement=&network=x&creative=&adgroupid=&campaignid=20948305862&qad_source=2&qclid=CjoKCQjwlvW2BhDyARIsADnle-LkEBCw5q_IKyHqBwlHmg8NqdGnDTmLzCXlvqUjU725YHFBenZALoAaAjT5EALw_wcB
<https://www.youtube.com/watch?v=8rsr45TcOC4>
These links explain how to create an e-book.

„Ambijentalna e-knjiga“ je koncept koji kombinuje tradicionalne e-knjige sa audio elementima koji odražavaju okruženje ili atmosferu priče. Ovo može uključivati: Zvukovi ambijenta: Dodajte pozadinske zvukove, kao što su cvrkut ptica, kiša koja pada ili gradski saobraćaj, u zavisnosti od scene.

Glasovi likova: Uključite glasove likova da biste poboljšali dijalog i naraciju.

Zvučni efekti: integrisanje specifičnih zvukova relevantnih za radnje ili događaje u priči, kao što su škripa vrata ili koraci.

Cilj je stvoriti impresivnije iskustvo čitanja angažovanjem više čula.

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:



Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.16 Analiza zvuka

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zvuk vs. buka

3. Ciljevi:

- Upoznavanje sa različitim aspektima prirode i kako su zvuci povezani sa biljkama, životinjama i ekosistemima
- Razvijanje i podizanje svesti o značaju zaštite prirode i biodiverziteta
- Razvijanje kreativnosti i mašte.
- Razvijanje istraživačkih veština i sposobnost donošenja zaključaka.
- Razvijanje kritičkog mišljenja.
- Razvijanje čula
- Uvod u raznolikost u prirodi.
- Prepoznavanje zvukova (prijatnih i neprijatnih)
- Podizanje svesti o uticaju zvukova na ljude
- Podsticanje timskog rada.
- Razvijanje veština za grupisanje živih bića koristeći jednostavne karakteristike da objasni grupisanje.
- Uvođenje i učenje kako da koristite različite alate i aplikacije za snimanje i obradu zvukova.

4. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

5. Neophodni materijali:

- Mobilni telefon ili drugi uređaj za snimanje po izboru učenika/nastavnika
- Lokacija za obavljanje aktivnosti (školsko dvorište, obližnji park ili lokacija koju je odabrao vaspitač, obližnja ulica, raskrsnica)
- Beležnica ili beli listovi
- Pribor za pisanje (olovka, gumica, oštrilo, itd.)
- Bojice ili olovke od filca po izboru
- Zaštitna oprema (kišobrani, kabanice itd. U slučaju kiše)
- Prevoz ako idete dalje od škole



6. Trajanje: nekoliko sati za snimanje zvukova u prirodi i 30 minuta za snimanje zvukova saobraćaja.

7. Glavne aktivnosti:

Aktivnost 1

Edukator upoznaje učenike sa uticajem zvukova na žive organizme i biodiverzitet. Učenici prolaze kroz vizuelnu prezentaciju ili fotografije na tu temu, a zatim razgovaraju o tome kako mogu da je istraže.

Edukator priprema učenike za šetnju u obližnjoj prirodi. U slučaju da nema mogućnosti za to, možete ići u šetnju u obližnjem parku.

Pobrinite se da učenici donesu mobilni telefon ili drugi uređaj za snimanje zvuka po svom izboru (za učenike nižih razreda nastavnik će snimiti zvukove prirode koje ističu).

Kada stignete na izabranu lokaciju, objasnite učenicima koji su ciljevi aktivnosti i koliko je važno da se ona sprovede.

Dok šetate kroz prirodu možete ispričati učenicima priče o životinjskom i biljnom svetu u prirodi.

Ohrabrite učenike da postavljaju pitanja o prirodnom svetu kako bi povećali svoj interes i radoznalost o učenju novih stvari.

Objasnite učenicima da ne bi trebalo da prave buku, kako ne bi uznemirili životinje čiji je dom priroda. Ohrabrite ih da snime zvukove koje čuju i da pokušaju da ih identifikuju. Usmerite ih da obrate pažnju na cvrkut ptica, šuštanje lišća. Ako je u blizini reka, neka slušaju žubor vode. Takođe im dozvolite da se približe izvoru zvuka, tako da mogu da snimaju bolji kvalitet zvuka.

Učenici beleže izvore zvukova koje su snimili u svojim beležnicama. Zamolite učenike da sednu u krug i uputite ih da zatvore oči i nastave da slušaju zvukove oko sebe. Ohrabrite ih da naprave crtež zvuka koji čuju (zvuk po njihovom izboru).

Svaki učenik predstavlja svoj crtež, a zatim svi učenici razgovaraju o zvukovima na koje su naišli u prirodi.

Neka učenici uživaju u svojim omiljenim igrama na otvorenom pre nego što se vrate u školu.

Ne zaboravite da poštujete životnu sredinu i izbegavajte uznemiravanje divljih životinja tokom snimanja.

Aktivnost 2

Pre svega, edukator podseća učenike da postoje prijatni i neprijatni zvuci i kako oni utiču na ljude i ceo ekosistem. Vaspitač ih upućuje da pokušaju da identifikuju neke prijatne zvukove (podseća ih na šetnju u prirodi) i neke neprijatne zvukove.

Pripremite učenike da odu u obližnju ulicu / raskršnicu gde mogu da čuju buku u saobraćaju. Svaki učenik treba da ponese mobilni telefon ili drugi uređaj za snimanje zvukova (učenici takođe mogu da rade u parovima). Mlađi učenici će identifikovati zvukove, a edukator će biti taj koji će snimati.



Dok hodaju, zadatak za učenike je da snime neprijatne zvukove koje čuju.

Nakon završetka aktivnosti i povratka u školu, učenici slušaju zvukove koje su snimili i zapisuju ih u svoje sveske.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Nakon završetka obe aktivnosti, započnite diskusiju sa učenicima o izvorima i zvukovima koje su čuli dok su bili u prirodi, kao i izvorima i zvukovima iz obližnje ulice / raskrsnice.

Učenici donose zaključke o uticaju različitih zvukova na ljude i prirodu.

Oni razgovaraju o mogućnostima rešavanja problema buke i kako možemo stvoriti prijatno okruženje - mirna i održiva područja u zajednici.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

Nakon što su deca završila aktivnosti, vaspitač postavlja sledeća pitanja:

- Kako ste se osećali dok ste snimali zvukove?
- Kakva su bila vaša očekivanja pre aktivnosti?
- Šta ste danas naučili?
- Kako sada doživljavate prirodu oko sebe?
- Kako sada doživljavate zvukove oko sebe?
- Da li je snimanje zvukova obogatilo vaša osećanja i čula?
- Kako možete poboljšati živote raznih živih bića u gradovima?
- Na koji način možete učiniti da ljudi postanu svjesni očuvanja životne sredine?
- Kako možete koristiti snimljene zvukove?
- Da li su vam se svidjele aktivnosti?
- Da li želite da promenite nešto u vezi sa aktivnostima?
- Učenici su razvili svoju kreativnost i maštu.
- Učenici su razvili svoju sposobnost kritičkog razmišljanja.
- Učenici su razvili svoje vještine za samostalno istraživanje i donošenje zaključaka.
- Učenik je u stanju da radi u timu / paru.
- Učenik je upoznat sa raznolikošću prirode.
- Učenik je svestan važnosti živih organizama u prirodi.
- Učenik može grupirati živa bića prema njihovim karakteristikama.

10. Inspiracija

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

<https://www.youtube.com/watch?v=p7XkZleugaY>

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.



6.17 Otkrivamo zvuke i pravimo instrumente od recikliranog materijala

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zvuk vs. buka

3. Ciljevi:

- podizanje svesti o važnosti recikliranja i korišćenja recikliranih materijala za stvaranje nečeg novog i korisnog.
- razvijanje istraživačkih sposobnosti
- razvijanje kreativnih sposobnosti učenika
- upoznavanje učenika sa različitim materijalima koji proizvode zvukove
- razvijanje muzičkih sposobnosti
- podsticanje timskog rada i razmena ideja
- razvijanje finih motoričkih sposobnosti
- razvijanje kritičkog mišljenja
- razvijanje komunikacijskih veština

4. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

5. Potrebni materijali:

Zvečke od papirnih tanjira:

- Seme po vašem izboru (pasulj, pirinač, susam, itd.)
- Papirne ploče
- Tečni lepak
- Boja (po vašem izboru)

Bubnjevi iz starih posuda i kašika:

- Stara posuda ili lonac
- Drvena ili metalna kašika za mešanje
- Boja (po vašem izboru)

Zvečke od metalnih limenki sa raznim semenkama

- Limenke sa poklopcima



- Seme po vašem izboru (pasulj, pirinač)
- Boja (po vašem izboru)
- Dekorativni materijali (po vašem izboru)

Zvono od limenog poklopca

- Limeni poklopci u različitim veličinama
- Ekser ili oštar predmet za pravljenje rupe u poklopcu
- Konoplja (trake po vašem izboru)
- Kartice sa slikama izvora zvuka (dodatak br. 1)
- Kartice sa slikama instrumenata (dodatak br. 2)

6. Trajanje: sat vremena za kreiranje instrumenata (aktivnost 1), jedan dan za instrumente da se osuše i sat za aktivnost

7. Glavne aktivnosti:

Aktivnost 1

Pre početka ove aktivnosti, upoznajte učenike sa značajem odabira, recikliranja i ponovne upotrebe otpada. Pitajte ih kako mogu da pomognu u tom procesu, šta mogu da urade u učionici i u svojim domovima. Nekoliko dana pre obavljanja aktivnosti, učenici treba da donesu prazne limenke, papirne tanjire i limene poklopce.

Otvorite diskusiju sa učenicima pitajući koji su njihovi omiljeni muzički instrumenti. Zašto su im omiljeni? Da li su ikada svirali te instrumente? Koje zvukove ti instrumenti prave? Da li želite da napravite sopstvene instrumente?

Odvedite učenike u školsko dvorište i pronađite odgovarajuće mesto gde će praviti muzičke instrumente. Vaspitač unapred štampa kartice sa slikama muzičkih instrumenata. (Dodatak br. 1).

Podijelite učenike u timove (u zavisnosti od broja učenika u razredu). Uverite se da svaki od timova ima potrebne materijale za izradu muzičkih instrumenata.

Neka svaki predstavnik tima izvuče karticu sa imenom instrumenta koji će napraviti.

1. Zvečke od papira i semenki/pasulja

Učenici uzimaju dva papirna tanjira i lepe ih tečnim lepkom okrenutim jedan prema drugom sa konkavnim delom, ali ostavljaju mali otvor da stave seme ili štapiće unutra. Nakon stavljanja semena, oni takođe lepe otvor. Tako napravljene zvečke mogu se ukrasiti po želji, a zatim se ostavljaju na stranu da se osuše.

2. Bubnjevi iz starih posuda i kašika

Učenici biraju staru posudu ili lonac, a zatim ih prema svojoj mašti i kreativnosti mogu slikati. Oni takođe mogu ukrasiti drvenu ili metalnu kašiku kako žele. Kada učenici završe svoje instrumente, oni ih ostavljaju na stranu da se osuše.

3. Metalne zvečke od raznih semenki

Učenici pune limenke raznim semenkama po svom izboru, a zatim ih dobro zatvaraju poklopcem. Oni ih ukrašavaju po želji i ostavljaju ih sa strane da se dobro osuše.



4. Zvono od limenog poklopca

Učenici uzimaju po jedan poklopac i prave mali otvor na jednom kraju. Vaspitač pomaže starijim učenicima u izgradnji, dok za učenike iz nižih razreda, pre početka aktivnosti, vaspitač pravi rupe. Oni prolaze konoplje ili konopac (opciono) kroz otvor i vezuju ga za jedan kraj, dok je drugi kraj vezan za drvenu granu. Oni ukrašavaju limeni poklopac prema svojoj mašti. Konačno, ostavljaju ga po strani da se dobro osuši.

Tokom izrade instrumenata, svaki učenik treba da nosi radne rukavice i masku (ako je potrebno).

Aktivnost 2

Vaspitač vodi učenike u školsko dvorište gde su prethodno napravili muzičke instrumente. Učenici su podeljeni u timove (isto kao u aktivnosti 1). Zatim, svaki tim dobija kartice sa slikama na kojima su predstavljeni izvori zvuka. Svaki tim mora da pokuša na svom muzičkom instrumentu da imitira izvor zvuka koji je na njihovoj kartici koju im je dao vaspitač.

8. Konačne aktivacije – izvlačenje zaključka

Nakon što završe sve aktivnosti (aktivnost 1 i aktivnost 2), ohrabrite učenike da izraze svoje emocije. Razgovarajte o svojim emocijama dok su pravili muzičke instrumente i slušali zvukove. Možete ih ohrabriti da sviraju melodiju po svom izboru na izrađenim instrumentima. Da naprave mali koncert za svoje kolege, za druge prijatelje ili njihove roditelje.

9. Razmišljanje

Nakon što učenici završe aktivnosti, edukator vodi diskusiju sa njima.

- Šta ste naučili o reciklaži i ponovnoj upotrebi dok ste stvarali ove instrumente?
- Zašto je važno reciklirati materijale?
- Kako ste se osećali kada ste svirali instrument?
- Koji instrument vam je bio najinteresantniji?
- Da li ste uživali u ovoj aktivnosti?
- Šta biste promenili u aktivnosti?
- Da li ova aktivnost doprinosi zaštiti životne sredine?

10. Inspiracija

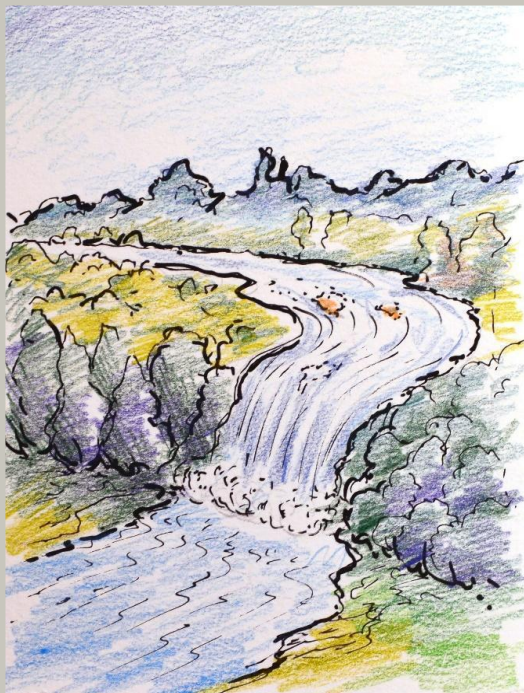


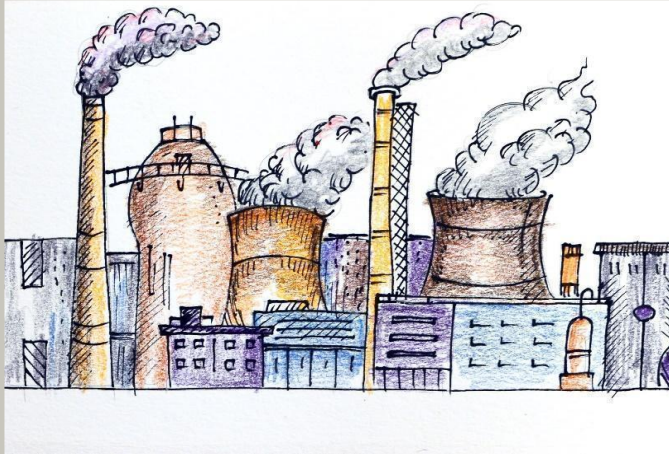


Source, private photos Slavica Nestorovska Damjanska

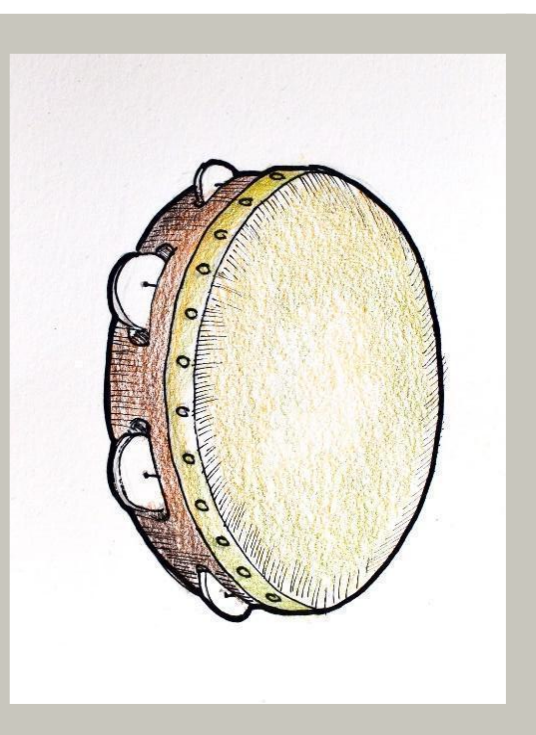
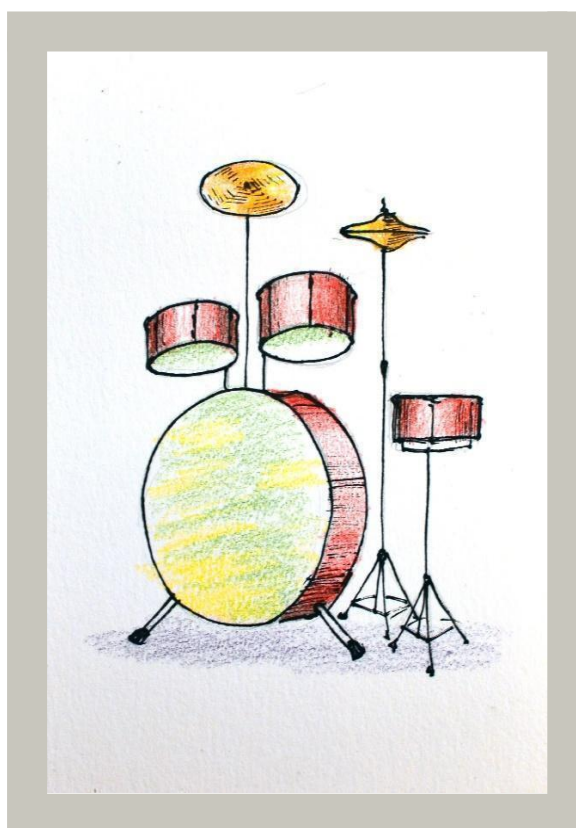
Karte sa slikama i izvorom zvuka (dodatak. 1)







karte sa slikama instrumenata (dodatak 2)



6.18 Otkrivamo zvuke i pravimo instrumente od recikliranog materijala za decu sa različitim sposobnostima

Ukoliko u vašem odeljenju postoji dete sa posebnim obrazovnim potrebama, možete ga uključiti u realizaciju aktivnosti.

Obezbedite mu materijale koji su mu potrebni za izradu bubnjeva od starih tiganja i kašika ili šejkera od metalnih konzervi sa raznim semenkama (ovi instrumenti se mogu napraviti samostalno). Objasnite mu kako treba da napravi instrument i ako mu treba pomoć ohrabrite drugove iz grupe da mu pomognu. Na kraju, zajedno sa ostalom decom, pustite ga da pokaže svoj instrument i, naravno, pokušaj da dobije pozitivan komentar od svojih drugova iz razreda. Zajedno sa ostalima u završnoj aktivnosti, neka imitira zvuk svog muzičkog instrumenta po izboru.

6.19 Izložba biljaka

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zli korov, Grad za sva čula

3. Ciljevi:

- Podsticanje interesovanja dece za prirodu i biljke/bilje
- Podizanje svesti učenika o klimatskim promenama i globalnom zagrevanju
- Upoznavanje sa pojmovim kao što su biodiverzitet i korov
- Identifikovanje različitih vrsta korova
- Učenje o značaju biodiverziteta (biodiverziteta) i ekosistema
- Učenje o korovima i njihovom značaju za biodiverzitet
- Širenje znanja učenika o strukturi biljaka
- Razvijanje istraživačkih i timskih veština učenika
- Razvijanje kreativnih veština učenika
- Omogućavanje učenicima da postanu samosvesni okoline oko sebe

4. Ciljna grupa:

- 6 – 14 godina starosti učenici

5. Neophodni materijali:

- Biljke (korov)
- Radne rukavice
- Male vrtno lopate
- Listovi papira
- Debeli kartonski listovi
- Novinski papir ili korišćeni listovi papira



- Sigurnosne makaze sa zaobljenim vrhom
- Tečni lepak
- Samoljepljiva traka
- Olovke ili bojice po izboru učenika
- Kamen ili neki drugi težak predmet
- Računar ili pametna ploča (tablet)
- Dekoracije po izboru učenika (ukrasne trake, konac od jute, itd.)

6. Trajanje: nekoliko dana u zavisnosti od intenziteta sakupljanja biljaka i starosnog nivoa učenika. (najbolji period za obavljanje aktivnosti je proleće)

7. Opis aktivnosti:

Aktivnost 1

- Pre svega, edukator upoznaje učenike sa temom "Štetni Korov" i njenom vezom sa biodiverzitetom i zaštitom planete Zemlje. Učenici su mogli da gledaju prezentaciju, video ili fotografije vezane za temu.
- Edukator štampa fotografije različitih vrsta korova na listovima papira. (najbolje bi bilo da izaberete lokalne koje se mogu naći u blizini)
- Učenici su podeljeni u nekoliko grupa i svaka grupa dobija jednu štampanu fotografiju vrste korova.
- Vaspitač vodi učenike u školsko dvorište ili obližnji park kako bi pronašli korov koji su videli na štampanim fotografijama.
- Pre nego što učenici počnu da traže biljke, edukator ističe da treba da budu veoma oprezni kada ih sakupljaju i da bi bilo dobro nositi radne rukavice.
- Svaka biljka se pažljivo iskopava iz zemlje malim vrtnim lopatama (ako su učenici premladi ili to ne mogu sami, vaspitač im pomaže u aktivnosti).
- Oni raspoređuju iskopane biljke između dva (2) lista novinskog papira, ili korišćenih listova papira (mi smo svesni "ponovne upotrebe"), i slažu ih jedan list na vrh drugog, kao knjigu.
- "Knjiga" biljaka naslaganih između listova papira postavljena je negde u učionici.
- Učenici stavljaju težak predmet (kamen ili nešto slično) na vrh i ostavljaju ga nekoliko dana da se biljke osuše.

Aktivnost 2

- U međuvremenu, dok se prikupljene biljke suše, svaka grupa učenika istražuje o svojoj biljci i zapisuje kratko objašnjenje / opis toga.
- Nakon što su osušene biljke i njihovi opisi spremni, učenici uređuju osušenu biljku na listu papira sa opisom i stavljaju samoljepljivu traku preko nje, pokrivajući cijelu biljku.
- Zatim se svaki list zalijepi na debeli kartonski list, ostavljajući marginu širine 1-2 cm sa svake strane, tako da se svaki list uokviri kao slika. Učenici mogu ukrasiti okvire po sopstvenom izboru. Na vrhu kartona zalepe žicu od jute ili neku drugu nit.

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

- Nakon što su sve grupe stvorile svoje uramljene "slike korova", učenici ih uz pomoć vaspitača izlažu u svojoj učionici, ili na drugom mestu škole koju izaberu, i prave izložbu divljih biljaka – korova, koje mogu da vide svi učenici škole.
- Nakon završetka aktivnosti, učenici razgovaraju o tome šta su naučili.



- Svaka grupa predstavlja svoj rad svojim kolegama iz razreda i nastavnicima, ali oni takođe mogu da naprave prezentaciju za svoje roditelje.
- Edukator takođe može da organizuje debatu za učenike iz iste škole, ili za učenike iz različitih škola.
- Ove aktivnosti će ohrabriti decu da podelu ono što su naučili, razviju svoje komunikacijske veštine i pokažu znanje koje su stekli stvaranjem "izložbe korova"

9. Refleksija – pregled ciljeva:

- Kako se osećate sada kada ste kreirali svoju "izložbu"?
- Koja je bila vaša omiljena faza u stvaranju?
- Šta ste naučili o različitim vrstama korova i njihovom značaju za prirodu?
- Sa kojim poteškoćama ste se susreli prilikom kreiranja "izložbe"?
- Da li ste primetili da neki korovi izgledaju slično, ali imaju različita imena?
- Da li ste se zabavljali radeći ovu aktivnost?
- Da li vam je zanimljiv rad u timovima?
- Kako vas je aktivnost ohrabrila da razmišljate o prirodi?
- Šta biste želeli da istražite ili naučite o prirodi u budućnosti?
- Da li mislite da biste mogli nešto da promenite kako biste ovu aktivnost učinili zanimljivijom u budućnosti?
- Ova pitanja mogu podstaći decu da detaljnije razmišljaju o svom iskustvu, podignu svoju svest o prirodi i razviju svoju sposobnost kritičkog razmišljanja.
- Pored toga, pitanja mogu biti osnova za diskusiju i razmjenu priča između djece, što može podržati njihov socijalni i emocionalni razvoj.
- Kroz ovu aktivnost učenici su ohrabreni da razmišljaju i istražuju više o prirodi i ekosistemu, kao i istraživanje o biljkama u njihovom okruženju i kako pomoći u zaštiti biodiverziteta.
- Edukatori posmatraju učenike tokom ovog procesa i prilagođavaju aktivnost u skladu sa iskustvima stečenim tokom njene realizacije.

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

Šta je biodiverzitet? Termin se odnosi na biološku raznolikost i na raznolikost života uopšte – bilo da se radi o biljkama, životinjama, gljivama ili mikroorganizmima, kao i na ekosisteme koje formiraju i staništa u kojima žive. Biodiverzitet je od suštinskog značaja za ljudsko zdravlje i dobrobit, za ekonomski prosperitet, sigurnost i sigurnost hrane i druge oblasti od suštinskog značaja za sve ljude i sva ljudska društva. Organizmi, ekosistemi i ekološki procesi snabdevaju nas kiseonikom i čistom vodom, pomažu u kruženju ugljenika i fiksaciji hranljivih materija, omogućavaju biljkama da rastu, kontrolišu štetočine i bolesti, doprinose sprečavanju poplava i regulaciji klime. Biodiverzitet je izuzetno važan za ljude i zdravlje ekosistema. Biodiverzitet nam omogućava da živimo zdrav i srećan život. Obezbeđuje nam niz hrane i materijala i doprinosi ekonomiji. Bez raznolikosti oprašivača, biljaka i tla, naši supermarketi bi imali mnogo manje proizvoda. Većina medicinskih otkrića koja leče bolesti i povećavaju životni vek napravljena su zbog istraživanja u biologiji i genetici biljaka i životinja. Kad god vrsta izumre ili se izgubi genetska raznolikost, nikada nećemo znati da li bi istraživanje stvorilo novu vakcinu ili lek. Biodiverzitet je takođe važan deo ekoloških usluga koje omogućavaju život na Zemlji. To uključuje sve, od



čišćenja vode i apsorpcije hemikalija, što rade močvare, do obezbeđivanja kiseonika za naše disanje - jedna od mnogih stvari koje biljke rade za ljude.

- Postoje biljke koje se nažalost smatraju štetnim, a to je zato što ljudi nisu dovoljno upoznati sa njima. Takva biljka, koja se smatra štetnom, je korov. Vrlo često korov karakteriziramo kao nepotreban, biljku koja je nikla na pogrešnom mjestu ili neprijatelja koji se mora ukloniti, ne razmišljajući o njegovim pozitivnim efektima na poboljšanje poljoprivredne proizvodnje.

*To je odličan pokazatelj kvaliteta tla, koji pokazuje da li je siromašno ili bogato hranljivim materijama i organskim supstancama, da li mu nešto nedostaje, šta se može uzgajati i gde, i kako se prinos može poboljšati.

* Korov štiti tlo - njegov koren štiti tlo od erozije pod uticajem kiše i vjetra.

* Povećava plodnost (mnoge vrste korova akumuliraju vitalne hranljive materije iz supstrata i prenose ih na svoje lišće. Kako im lišće umire, oni stvaraju đubrivo za oštećeni gornji deo tla. Prisustvo korova može ukazivati na potrebu za dodatnim tretmanom zemljišta - uglavnom kompostiranjem, jer svaki put kada se povrće, ili bilo šta drugo što sadimo, bere i iskorenjuje, deo hranljivih materija se izvlači iz tla)

* Održava zemlju u dobrom stanju. Raspadli koreni, posebno duboki, dodaju hranljive materije u zemljište. Oni formiraju kanale koji omogućavaju kiši i vazduhu da uđu u tlo, kao i razne vrste crva i drugih korisnih mikroorganizama u zemljištu.

* Korovi privlače korisne insekte. Njegovi cvetovi će služiti pčelama i bumbarima, koji poboljšavaju oprašivanje povrća. Korovi podržavaju biodiverzitet i mogu odvratiti neke štetne insekte od napada na povrće. To takođe može biti utočište za neke korisne insekte, kao što su bumbari.

Pored tla, korovi mogu biti veoma korisni u ljudskoj ishrani, a postoje i vrste korova koji se koriste kao lekovito bilje.

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=onLYfpNLvds>

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.20 Učim delove biljaka

1. Vrsta aktivnosti

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zli korov, Grad za sva čula

3. Ciljevi:



- Kroz istraživačke aktivnosti upoznati delove biljaka i njihove funkcije.
- Da razume strukturu biljke na vizuelan i praktičan način.
- Podizanje svesti o očuvanju biljaka u prirodi.
- Razvijanje dečjeg logičkog mišljenja i kreativnosti.
- Sveobuhvatno razumevanje funkcija delova biljaka.
- Razvijanje kritičkog mišljenja.

4. Ciljna grupa

6-14 godina starosti

5. Potrebni materijal

- Zaštitne rukavice
- Čekić
- Debeli listovi papira u boji (opciono obojeni kolaž papir ili nekoliko listova blokova)
- makaze
- Oprema za pisanje (olovka, gumica)
- Lepak (tečnost ili štapić opciono)
- Selotejp (lepljiva traka)
- Markeri ili boje po vašem izboru
- Spatula
- Kartonski deo maramice za ruke (dva komada ili jedan od maramica i dva od toalet papira)
- Kartonska kutija

6. Trajanje

90 minuta

7. Glavne aktivnosti

Aktivnost 1

Započnite čas razgovorom o različitim vrstama biljaka koje susrećete u okruženju. Postavljajte im pitanja o koristima koje dobijamo od nekih biljaka (Na primer: od jagoda dobijamo jagode koje potom jedemo sveže ili pravimo slatkiše, marmelade, nanu koristimo za pripremu čaja itd.). Zatim im kroz vizuelnu demonstraciju ili slike objasnite delove biljke i njihove funkcije.

Pripremite ih da istraže biljke u školskom dvorištu ili obližnjem okruženju. Pre izlaska napolje podelite decu u nekoliko timova od po 4 dece (ili po izboru vaspitača). Neka svako dete ponese zaštitne rukavice, lopaticu, čaršave i lepak. Kada ste se pripremili, objasnite deci da treba pažljivo da čupaju biljku niskog stabla i da treba detaljno da pregledaju delove biljke.

Pronađite odgovarajuću lokaciju, možda u školskom dvorištu. Razgovarajte o funkcijama svakog dela biljke. Nakon što urade ovu istraživačku aktivnost, neka svaki deo zalepe na list, počev od korena, pa stabljike, na njemu listova i na kraju cveta, a zatim ih zalepe u učionici ili u nekom delu škole, da bi ostala deca to videla. vidi istraživačku aktivnost.

Aktivnost 2

Pripremiti materijale za rad i podeliti decu u timove od po 4 dece (ili po izboru vaspitača). Objasnite da će napraviti biljku sa svim njenim delovima.

Neka svako dete napravi otvor u sredini kartonske kutije u obliku kruga.

Neka od debljeg papira ili čekića naprave cev dužine 50 cm. Ovako napravljenu cev ubacuju u rupu i fiksiraju je lepkom ili samolepljivom trakom po izboru. Jedan brisač je presečen na pola (ili dva kartonska komada toalet papira).



Na debelom listu braon papira neka deca nacrtaju koren, iseku koren, a zatim ga zalepe na polovinu cilindričnog dela krpe za ruke. Na debljem listu papira u boji po želji pustite decu da nacrtaju cvet, iseku ga, a zatim zalepite na drugu polovinu isečenog cilindričnog dela brisača. Na debelom zelenom listu papira deca crtaju stabljiku i list biljke, izrezuju i stabljiku i list, a zatim ih lepe na preostali kartonski cilindar sa gumice.

Ovako pripremljene delove deca treba da rasporede pravilno na tubu koju su ubacila u kartonsku kutiju. Neka deca naprave kartice sa nazivima delova biljke, a zatim ih prikaže na svaki deo biljke.

Na kraju neka svaki tim predstavi svoj rad.

Po želji se može koristiti kolaž papir ili deca mogu sama da boje delove biljke. U zavisnosti od uzrasta dece, može se izabrati drugačija biljka od cveta.

8. Završna aktivnost- donošenje zaključaka

Nakon završetka aktivnosti razgovarajte o značaju i funkcijama svakog dela biljke i podstaknite decu da objasne zašto je svaki deo biljke važan.

Zatim ih možete podeliti u timove, a svako dete dobija određenu ulogu. Na primer, neka jedno dete bude koren i odglumi kako ono upija vodu, zatim neka drugo dete glumi stabljiku i kako prenosi vodu na svaki deo biljke, neka treće dete bude list i glumi kako ono stvara hranu, a poslednje dete cvet i kako se postepeno razvija i privlači oprašivače.

9. Razmišljanja i pregled ciljeva

- Da li su vam se dopale aktivnosti?
- Šta ste naučili o različitim delovima biljke iz ove aktivnosti?
- Šta mislite kako svaki deo biljke pomaže biljci da raste i razvija se?
- Koji deo biljke vam je bio najinteresantniji i zašto?
- Da li je bilo nekih delova aktivnosti koji su bili teški ili komplikovani?
- Kako ste rešili te probleme?

Šta ste naučili kroz aktivnosti? Da li je bilo delova aktivnosti u kojima niste uživali?

- Kako ste se osećali kada ste završili svoj model?
- Šta biste promenili u aktivnosti da bi bila bolja?
- Imate li neke predloge za nove ideje ili materijale koji se mogu koristiti za slične aktivnosti u budućnosti?
- Koje dodatne informacije ili pomoć biste želeli da imate tokom aktivnosti?
- Da li biste podelili ono što ste naučili sa drugom decom?

Šta mislite, kako vam ono što ste naučili može pomoći u drugim predmetima ili aktivnostima?

- Da li ste razumeli važnost svakog dela biljke i njihovu funkciju?

10. Inspiracija

Inspiracija za aktivnost Model može doći iz različitih izvora i ideja. Evo nekoliko kreativnih načina da dobijete inspiraciju i poboljšate aktivnost:



- Poseta botaničkoj bašti: Organizujte posetu botaničkoj bašti ili lokalnom parku. Deca mogu da vide prave biljke i identifikuju različite delove, što ih može inspirisati da kreiraju sopstvene modele.
- Botaničke knjige za decu: Pregledajte slikovnice ili knjige za decu koje se fokusiraju na biljke i njihove delove. Objašnjenja i ilustracije mogu biti odličan izvor ideja.
- Pogledajte primere umetnosti: Istražite umetničke projekte ili kreativne radionice koje koriste karton za pravljenje različitih predmeta. Ovo vam može dati nove ideje o tome kako oblikovati i ukrašavati delove biljaka.
- Igre sa temom biljaka: Kreirajte igre koje uključuju delove biljaka. Na primer, kartaška igra koja istražuje funkciju svakog dela.
- Istorijska upotreba biljaka: Istražite kako su različite kulture koristile biljke i koji su tradicionalni oblici umetnosti povezani sa njima. Ove informacije mogu inspirisati jedinstvene dizajne i tehnike.
- Simbolika biljaka: Istražite simboliku različitih biljaka i njihovih delova u različitim kulturama. Ovo vam može pomoći da kreirate projekte sa dubinom i značenjem.
- Konsultacije sa edukatorima ili stručnjacima: Razgovarajte sa nastavnicima biologije ili botanike koji vam mogu ponuditi ideje i savete za projekte.
- Podstaknite decu da identifikuju i imenuju glavne delove biljke, uključujući korenje, stabljike, lišće, cveće i plodove.
- Kroz prezentacije, omogućiti deci da razumeju funkcije svakog dela biljke, uključujući apsorpciju vode i hranljivih materija korenom, transport vode i hranljivih materija stabljikom, fotosintezu lišćem, razmnožavanje cvetovima i širenje semena kroz plodove.
- Podstaknite decu da objasne kako su različiti delovi biljke prilagođeni njihovim specifičnim funkcijama i okruženju, kao što je prisustvo korenskih dlačica za povećanu površinu ili oblik listova kako bi se maksimizirala apsorpcija sunčeve svetlosti.
- Podsticati decu na primenu znanja u svakodnevnom životu.

<https://www.instagram.com/reel/C5DdNYdMPDx/?igsh=MTZsNTAweWlvNDFidA==>

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

6.21 Učim delove biljaka za decu sa različitim sposobnostima

U slučaju da u svom odeljenju imate decu sa smetnjama u razvoju, možete ih uključiti u realizaciju aktivnosti.

Podstaknite decu da opišu biljku po svom izboru postavljanjem pitanja. Izadite u školsko dvorište i uz vašu pomoć pažljivo iščupajte biljku niskog stabla. Nakon što ga iščupate, ohrabrite decu da ga opišu. Objasnite svakom detetu posebno čemu služi svaki deo biljke. Podstaknite ostalu decu u odeljenju da im pomognu da zalepe delove na list, ali i u drugoj aktivnosti. (videti aktivnost 6.20) Na kraju, uključite ih u grupu sa decom u dramatizaciji.



6.22 Uticaj korova na biljke

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Zli korov

3. Ciljevi:

- razvijanje istraživačkih vještina za učenike da istražuju i razumeju efekte korova na biljke
- Razumevanje značaja kontrole korova u poljoprivredi i održivog upravljanja ekosistemom
- razvijanje vještina diskusije i debate
- Analiziranje, sintetizovanje i prikupljanje podataka
- razvijanje vještina rešavanja problema
- sticanje praktičnog iskustva kako bi učenici mogli da primene svoje znanje i veštine u stvarnim situacijama, kao što je rad u bašti
- Učenje kroz istraživanje
- podizanje svesti o uticaju korova na biljke i potrebi za održivim upravljanjem zemljištem
- povećanje interesovanja učenika za prirodne nauke i održivu poljoprivredu.
- motivisanje učenika da budu aktivni zaštitnici prirode i preuzmu odgovornost za očuvanje biološke raznolikosti.

4. Ciljna grupa:

- 6 – 14 godina starosti učenici

5. Neophodni materijali:

- dve saksije za sadnju
- Zalivanje zemljišta
- seme biljaka (po vašem izboru)
- Korov
- Beležnice
- pribor za pisanje (olovka, markeri, itd.)

6. Trajanje: 60 min. za pripremu biljaka i nekoliko nedelja za posmatranje

7. Opis aktivnosti:

Aktivnost 1

Pokažite učenicima vizuelnu prezentaciju ili slike različitih vrsta korova. Objasnite termin korov. Kroz pitanja, ohrabrite ih da vam kažu da li su naišli na ove vrste biljaka bilo gde i gde. Razgovarajte o štetnim efektima korova na biljke, ali i pozitivnim prednostima za životnu sredinu i biodiverzitet. Zatim ih odvedite u školsko dvorište ili u obližnji park da istražite različite vrste



korova. Dok šetate po dvorištu, neka učenici dodiruju divlje biljke, pažljivo ih analiziraju i ohrabruju ih da razgovaraju jedni s drugima.

Nakon što završe sa posmatranjem, neka učenici nacrtaju divlju biljku u svojim beležnicama i opišu je. Onda ih čitaju / dele opise sa svojim kolegama.

Aktivnost 2

Nakon što završite sa posmatranjem različitih vrsta korova, sprovedite eksperiment kako biste istražili efekte korova na kultivisane biljke (one koje su zasadili ljudi).

Podijelite učenike u dvije grupe. Obezbedite svakoj grupi kontejner / saksiju, seme i zalivanje zemljišta.

Pokažite učenicima kako da napune posude sa zemljom i kako da posade seme ili male biljke. Objasnite im pravilnu negu i tehnike navodnjavanja.

Prva grupa stavlja zemlju u lonac i sadi seme. Učenici označavaju koje seme su posadili u kontejner stavljanjem etikete na njega. Neka budu kreativni u izradi svoje etikete. (npr. crtanje biljke koju su zasadili). Ovaj lonac će biti kontrolni lonac.

Druga grupa stavlja zemlju, seme i korov u kontejner. Neka budu kreativni u izradi svoje etikete. (npr. crtanje biljke koju su zasadili). Ovaj lonac će biti eksperimentalni lonac.

Učenici stavljaju zasađene posude na mesto sa dovoljno svetlosti (obe posude treba da dobiju istu količinu svetlosti). Takođe, učenici treba redovno da zalijevaju i brinu o svojim biljkama. Ukazajte im da treba da budu oprezni da stave istu količinu vode u oba kontejnera.

Učenici vode dnevnik dnevnih promena koje se dešavaju u dve posude i beleže promene u svojim beležnicama (učenici iz nižih razreda koji nisu pismeni beleže rezultate kroz crteže).

8. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Nakon nekoliko nedelja biljke će se uzgajati. Učenici će moći da uoče razlike u dva lonca.

Nakon završetka eksperimenta, učenici mogu uporediti rast i razvoj biljaka u dve saksije. Oni će primetiti da je biljka u kojoj nije bilo korova porasla, ali ona u kojoj ima korova teže raste.

Razgovarajte sa učenicima o: Da li korovi utiču na rast biljaka? U kojoj grupi biljka raste bolje?

Ohrabrite ih da podele svoje mišljenje o tome zašto je to tako?

Zatim, učenici dele svoja iskustva sa drugim učenicima iz škole.

Konačno, učenici mogu igrati igru uloga. Podijelite učenike u dvije grupe. Neka se jedna grupa pretvara da je biljka, a druga grupa da se pretvara da je korov.

9. Refleksija – pregled ciljeva:

- Da li su vam se svidjele aktivnosti?
- Šta ste naučili iz eksperimenta?
- Da li mislite da korov ima samo štetan efekat?
- Koji su pozitivni i negativni uticaji korova?



- Zašto poljoprivrednici izvlače korov iz biljaka?
- Ako nema korova, da li će doći do prirodnog pošumljavanja u slučaju požara?
- Kako korovi utiču na biodiverzitet i ekosistem?

10. Inspiracija i dodatne informacije o temi, saveti za vaspitača:

Korovi mogu imati negativan uticaj na biljke na više načina, ali oni takođe igraju značajnu ulogu u biodiverzitetu i predstavljaju važan deo ekosistema.

- Korovi se takmiče sa kultivisanim biljkama za svetlost, vodu i hranljive materije. Kada su korovi preblizu biljkama, mogu ih ugušiti, ograničavajući im pristup svetlosti i vodi.
- Korovi mogu biti nosioci bolesti i štetočina koje se mogu preneti na kultivisane biljke, što dovodi do bolesti i oštećenja biljke.
- Kada su korovi prisutni u velikim količinama, oni mogu smanjiti prinos i kvalitet kultivisanih biljaka.
- Korovi se mogu brzo širiti ako se ne kontrolišu, što može dovesti do problema sa upravljanjem zemljištem i dovesti do gubitka kapaciteta postrojenja i ekonomskih gubitaka.
- Da bi se biljke zaštitile od korova, važno je primeniti metode suzbijanja korova kao što su mehanička kontrola (plijevljenje), primena herbicida i primena integrisanih metoda upravljanja korovom. Ove metode mogu pomoći u smanjenju uticaja korova na biljke i zaštiti njihov rast i razvoj.
- Mnoge vrste životinja, kao što su insekti, ptice i male životinje, hrane se korovom. Korovi mogu biti izvor hrane za razne životinjske vrste, uključujući larve buba, ptice koje se hrane semenom korova i životinje koje koriste korov kao pašnjak.
- Korovi stvaraju različita staništa za različite vrste životinja. Neke vrste korova mogu stvoriti pogodne uslove za gniježđenje ili zaštitu životinja, dok druge mogu biti korisne kao pokrivač ili sklonište.
- Korovi imaju važnu ulogu u zaštiti zemljišta od erozije i degradacije. Korenje i gornja struktura korova čuvaju gornji sloj tla i zadržavaju vlagu, što sprečava eroziju tla i degradaciju zemljišta.
- Korovi mogu imati uticaj na biljke u ekosistemu, kao što je povećanje konkurencije za resurse, ili kod određenih vrsta imaju pozitivan uticaj, kao što su korovi koji privlače oprašivače.
- Korovi su deo raznolikosti biljaka u ekosistemu i doprinose povećanju biodiverziteta.
- Različite vrste korova su staništa za različite životinjske vrste i održavaju visok nivo raznolikosti.

Iako se korovi ponekad smatraju problemom u poljoprivredi i hortikulturi, oni igraju važnu ulogu u ekosistemu i neophodni su za održavanje zdravih ekosistema i bogatstva vrsta.

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.



6.23 Lov na blago u prirodi

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost na otvorenom

3. Tema: Interakcija sa prirodom

4. Ciljevi:

- Podsticanje učenika da istražuju svoje okruženje i otkrivaju nove stvari.
- Povećanje svesti učenika o zaštiti okoline i životne sredine
- Razvijanje veština timskog rada i saradnje
- Razvijanje kreativnosti i mašte učenika
- Razvijanje kritičkog mišljenja učenika
- Unapređenje znanja i veština učenika za interakciju sa različitim aspektima prirode

5. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

6. Potrebni materijali:

- Prazan karton za jaja
- Štampani list sa predmetima prirode koje treba naći (Dodatak br. 1)
- Pribor za pisanje (olovka, gumica, itd.)
- Olovke od filca ili druge vrste olovaka u boji (po vašem izboru)
- Beležnica ili beli listovi papira (po vašem izboru)
- Zaštitne makaze sa okruglim vrhom
- Tečni ili lepak za lepak (po vašem izboru)
- Lupa

7. Trajanje: 60 do 120 minuta u zavisnosti od uzrasta dece i ciljeva koje ste postavili za njih (ne računajući vreme da dođete do mesta koje ste odabrali za obavljanje aktivnosti).

8. Opis aktivnosti:

Aktivnost 1

Nastavnik počinje da razgovara sa učenicima o tome šta vide kada gledaju kroz prozor učionice. Kakav je pejzaž? Šta ima u školskom dvorištu? Šta mogu da naiđu u obližnjem okruženju ili u obližnjem parku? Kakav je pejzaž tamo?

Na početku aktivnosti, edukator deli učenike u nekoliko grupa / timova u zavisnosti od broja učenika. Svaka grupa dobija praznu kutiju za jaja i list papira sa slikama predmeta koje će morati



da pronađu u prirodi. Lista objekata može biti različita u zavisnosti od uzrasta učenika (možete odabrati temu koja se trenutno proučava ili obrazac dat u dodatku br. 1). Slike predmeta sa štampanog lista treba da izrežu učenici i zalepe ih na poklopac prazne kartonske kutije za jaja

Aktivnost 2

Edukator detaljno objašnjava aktivnost učenicima. Zatim, on / ona vodi učenike u školsko dvorište, obližnji park ili mesto po svom izboru da sprovedu aktivnost. Svaki tim sa sobom donosi kartonsku kutiju sa zadacima, priborom za pisanje, flomasterima, sveskom ili belim listovima.

Timovi imaju zadatak da pronađu predmete u prirodi i stave ih u kartonsku kutiju u odgovarajući razmak, ispod slike koju su prethodno zalijepili na poklopac kutije za jaja.

Da bi lov na blago bio izazovniji, dajte učenicima vremensko ograničenje za završetak zadatka.

9. Završne aktivnosti – izvlačenje zaključka:

Nakon završetka aktivnosti, sve grupe / timovi učenika prikupljaju i dele informacije o tome koje su predmete pronašli, objašnjavajući zašto misle da su zanimljivi ili važni. Oni posmatraju pronađene predmete iz prirode povećalom i prave beleške iz posmatranja u svojim beležnicama. Opciono, oni mogu da nacrtaju objekte ili pejzaž koji mogu da vide u prirodi.

10. Refleksija – pregled ciljeva:

Razgovarajte sa učenicima:

- Da li ste uspeali da pronađete sve objekte sa liste?
- Koji objekti su vam bili najzanimljiviji i zašto?
- Šta ste naučili iz ove aktivnosti?
- Koji je bio najteži deo aktivnosti za vas?
- Da li biste nešto promenili u ovoj aktivnosti?
- Da li želite ponovo da istražite prirodu?
- Zamolite učenike da izvrše samoprocenu za aktivnost. Da li misle da su dobro obavili zadatke? Šta bi mogli da urade bolje sledeći put?

11. Inspiracija

Dodatak 1



6.24 Lov na blago u prirodi za decu sa različitim sposobnostima

Ukoliko u vašem odeljenju postoji dete sa posebnim obrazovnim potrebama, možete ga uključiti u realizaciju aktivnosti.

Obezbedite materijale za izvođenje aktivnosti. Stavite dete u jednu od grupa, a zatim mu objasnite šta treba da radi tokom časa. Neka izvadi karticu sa slikom predmeta i zalepi je na poklopac kartona za jaja. Nakon što izađete napolje, objasnite mu da mora da pronade one predmete koji se nalaze na slici sa korica.

6.25 Efekti zagađenja zemljišta na biljke

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Unutrašnja aktivnost

2. Tema: Interakcija sa prirodom

3. Ciljevi:

- Razvijanje veština za učenje kroz istraživanje i eksperimente
- Učenje o značaju zaštite zemljišta i biodiverziteta



- Razumevanje uticaja zagađenja zemljišta na zdravlje i rast biljaka
- Razvijanje veština rešavanja problema
- Razvijanje kritičkog mišljenja
- Razvijanje veština za posmatranje
- Podizanje svesti o zagađenju životne sredine i kako ono ima direktan uticaj na čisto i zdravo zemljište
- Podsticanje timskog rada
- Podizanje svesti učenika o njihovoj odgovornosti u održavanju zdrave i čiste životne sredine
- Razvijanje logičkog razmišljanja
- Podsticanje učenika da podele svoje znanje sa zajednicom

4. Ciljna grupa:

- Učenici od 6 do 14 godina

5. Neophodni materijali

- Četiri saksije za sadnju
- Sadnja zemljišta
- Seme (seme povrća po vašem izboru)
- Čista voda
- Ulje (biljno ili motorno ulje)
- Natrijum bikarbonat
- Kuhinjska sol
- Lupa
- Beležnice
- Pribor za pisanje
- Markeri ili olovke u boji po vašem izboru

6. Trajanje: 60 min.

7. Glavne aktivnosti:

Objasnite učenicima šta je zagađenje zemljišta i kako može uticati na zdravlje i rast biljaka, kao i ekosisteme uopšte. Razgovarajte o različitim vrstama zagađivača kao što su teški metali, hemikalije, pesticidi i drugi. Pokažite im fotografije, prezentaciju, linkove o različitim zagađivačima i razvijte diskusiju o tome.

<https://www.youtube.com/watch?v=OgHp03RRTDs>

https://www.youtube.com/watch?v=ODni_Bey154



Ohrabrite učenike da podele svoja razmišljanja o merama koje bi mogli da preduzmu za zaštitu životne sredine.

Zatim pripremite učenike za eksperiment za istraživanje efekata zagađenja zemljišta na biljke tako što ćete ih staviti u različite vrste kontaminiranog i nekontaminiranog zemljišta i posmatrati njihov rast i razvoj. Pripremite materijale potrebne za aktivnost. Pažljivo objasnite proces sadnje učenicima. Pokažite učenicima kako da napune posude sa zemljom za saksije i kako da posade seme.

Podijelite učenike u (4) četiri grupe.

Prvo, svaka grupa popunjava svoj kontejner / lonac sa zalivanje zemljišta.

Prva grupa sije seme u svoj kontejner i stavlja čistu vodu za zalivanje (ovo će biti kontrolna biljka).

Druga grupa seje seme u svojoj posudi / loncu, ali dodaje ulje u zalivanje zemljišta unapred.

Treća grupa seje seme u svojoj posudi / loncu, ali dodaje natrijum bikarbonat u zalivanje zemljišta unapred.

Četvrta grupa seje seme u svom kontejneru / loncu, ali dodaje so u zalivanje zemljišta unapred.

Podsetite decu da neguju biljke podjednako, zasađeno u svim različitim vrstama zemljišta. Uputite ih da obezbede dosledne, jedinstvene uslove za svaku grupu biljaka i uverite se da pažljivo prate rezultate. Učenici prate rast i razvoj biljaka tokom određenog vremenskog perioda.

Nakon završetka aktivnosti, potrebno je nekoliko nedelja da se vide rezultati eksperimenta.

8. Završne aktivnosti – donošenje zaključka

Nakon što su biljke proklijale, obezbedite učenicima lupu kako bi mogli da vide razlike između biljke zasađene u čistom zemljištu i drugih biljaka zasađenih u kontaminiranom zemljištu. Neka zapišu razlike u beležnicu (učenici nižih razreda mogu da zabeleže rezultate crtanjem). Zatim razgovarajte o rezultatima eksperimenta i zaključite da zagađenje zemljišta utiče na biljke. Ohrabrite učenike da razmisle o mogućim načinima za rešavanje problema.

Neki od učenika mogu napraviti kratke prezentacije u kojima će podijeliti svoje nalaze i zaključke. Ove prezentacije mogu uključivati ilustracije, fotografije, grafikone u zavisnosti od kreativnosti dece. Podržite decu da rade kreativne projekte vezane za zagađenje zemljišta i zaštitu životne sredine. Ovi projekti mogu uključivati izradu plakata, kolaža, dramatizacija, itd.

Motivisite učenike da podele svoje zaključke i znanje sa drugim učenicima, edukatorima i roditeljima, kroz prezentacije, postere, izložbe i na druge kreativne načine.

9. Refleksija, pregled ciljeva:

Nakon završetka aktivnosti, vodite diskusiju sa učenicima.

- Šta ste zaključili kroz ovu eksperimentalnu aktivnost?
- Da li vam se svidela aktivnost?
- Kako različiti zagađivači utiču na fiziologiju i razvoj biljaka?



- Kako biljke reaguju na zagađenje zemljišta?
- Da li mislite da samo biljke pate od zagađenja?
- Šta biste uradili da smanjite zagađenje životne sredine?
- Kako možete da primenite ono što ste naučili u svakodnevnom životu?

10. Inspiracija

Zagađenje zemljišta je ozbiljan problem koji može imati negativne posledice po zdravlje ljudske populacije, životne sredine i čitavog ekosistema uopšte. Evo nekih aspekata i posledica zagađenja zemljišta:

Upotreba hemikalija kao što su pesticidi, insekticidi i đubriva može dovesti do zagađenja zemljišta raznim teškim metalima i hemikalijama koje mogu biti toksične za biljke, životinje i ljude.

Nedostatak održivih poljoprivrednih praksi može dovesti do erozije tla, što dovodi do gubitka plodnosti i kvaliteta tla.

Neodgovorno održavanje i upravljanje industrijskim otpadom može dovesti do ispiranja opasnih hemikalija i teških metala u zemljište. To može imati dalekosežne posledice po životnu sredinu i zdravlje lokalnog stanovništva.

Zagađenje zemljišta može dovesti do gubitka biodiverziteta, jer mogući toksini drugih mikroorganizama mogu uništiti mikroorganizme i druge žive organizme koji su ključni za tlo i biljke. Teški metali i hemikalije prisutne u zagađenom zemljištu mogu se apsorbovati od strane biljaka i završiti u hrani koju konzumiramo. To može dovesti ljude u rizik od raznih zdravstvenih problema, uključujući trovanje i rak.

Kontaminirano zemljište može imati negativne posledice na poljoprivredu, uključujući smanjenje useva, gubitak kvaliteta proizvoda i veću potrošnju resursa za tretman i zaštitu zemljišta.

Da bi se smanjilo zagađenje zemljišta, neophodno je primeniti održive poljoprivredne prakse, sprovesti efikasne mere upravljanja otpadom i uspostaviti stroge propise za kontrolu zagađivača. Pored toga, obrazovanje učenika od ranog uzrasta i podizanje svijesti javnosti o važnosti zaštite tla ključni su za borbu protiv zagađenja.

11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.



6.26 Gasovi staklene bašte - model od gumenih bombona

1. Vrsta aktivnosti:

- Aktivnost u učionici
- Aktivnost na otvorenom

2. Tema: Interakcija sa prirodom

3. Ciljevi:

- Podizanje svesti među učenicima o uticaju klimatskih promena na živote ljudi i na našu planetu
- Razvijanje kreativnih veština
- Upoznavanje pojmova efekat staklene bašte, gasovi staklene bašte i globalno zagrevanje
- Bolje razumevanje naučnih principa efekta staklene bašte, uključujući ulogu gasova staklene bašte u zadržavanju toplote u Zemljinoj atmosferi.
- Razvijanje sposobnosti za analizu podataka. Povezivanje uzroka i posledice i procena implikacija povećanja emisije gasova sa efektom staklene bašte na ekosisteme, vremenske obrasce i ljudska društva.
- Podizanje svesti o odgovornosti prema životnoj sredini

4. Ciljna grupa:

- Učenici od 10 do 14 godina

5. Neophodni materijali:

- Gumeni ili žele bomboni (po vašem izboru) – ako ih nemate, možete koristiti plastelin
- Čačkalice (drveni štapići po izboru)
- Radne rukavice
- Pametni telefon ili kamera
- Listovi boje tvrdog papira ili veći listovi (po vašem izboru)
- Listovi belog papira
- Pribor za pisanje (po vašem izboru)
- Pribor za bojenje po vašem izboru

6. Trajanje: 60 minuta

7. Glavne aktivnosti:



Pre početka ove aktivnosti upoznajte učenike sa temom efekta staklene bašte i gasova staklene bašte. Gasovi staklene bašte su gasovi u Zemljinoj atmosferi koji zadržavaju toplotu. Povećanje gasova staklene bašte uzrokovanih ljudskom aktivnošću odgovorno je za efekat staklene bašte i globalno zagrevanje.

Zamolite učenike da pokušaju da zamisle kakav je osećaj ići u staklenik ili sedeti u sobi sa mnogo (zatvorenih) prozora po vrelom danu. Osećam se veoma vruće. To je zato što sunčeva svetlost prolazi kroz prozore stvarajući toplotu koja ostaje u prostoru, jer nema cirkulacije vazduha. Ista stvar se dešava u našoj atmosferi. Sunčeva svetlost prolazi i oslobađa toplotu koja ostaje u atmosferi. Gasovi staklene bašte sami po sebi nisu štetni, jer bez njih naša planeta bi bila previše hladna da bi život postojao na njoj. Ali ljudi dodaju previše gasova staklene bašte u atmosferu sagorevanjem fosilnih goriva, kao i mnoge druge faktore koji su rezultat modernog života danas. Čak i mali porast temperature može imati razoran uticaj na našu planetu.

Gasovi staklene bašte su uglavnom sledeći:

Vodena para

Ugljen-dioksid

Metan

Ozon

Azot oksid

Hlorofluorougļenvodonici

Pre nego što započnete eksperiment, zamolite učenike da pažljivo prate vaša uputstva.

Podijelite učenike u parove. Dodelite svakom paru zadatak da napravi model gasa staklene bašte. Pre nego što počnu da prave svoje modele gasova staklene bašte od slatkiša ili plastelina, prvo odlučite zajedno sa učenicima koja boja će predstavljati koji hemijski element (u zavisnosti od boja gumenih bombona ili plastelina).

Hemijski elementi:

C- Ugljenik

N – Azot

Cl- Hlor

O – Kiseonik

F – Fluor

H – Vodonik

Uživajte u kreiranju sopstvenih modela gasova staklene bašte!



Učenici uzimaju gumene bombone ili kuglice od plastelina i ubode ih čačkalicom ili drvenim štapićima. Oni formiraju gasove staklene bašte iz hemijskih jedinjenja (gumene bombone ili plastelin).

MODEL METANA

Metan je gas koji se najčešće povezuje sa kravama. Hemijska formula je CH_4 .

Ovo jedinjenje je 1 atom ugljenika okružen sa 4 atoma vodonika. Metan se oslobađa iz stoke, sa deponija i kada se ugalj, nafta i prirodni gas izvlače iz Zemlje.



MODEL OZONA

Ozon je gas sastavljen od tri atoma kiseonika. Ima jak miris. Kiseonik koji udišemo ima dva atoma kiseonika i bezbojan je ili bez mirisa. Ozonski omotač blokira zračenje od sunca. Dobar ozon se prirodno javlja u gornjoj stratosferi (sloj svemira 6-30 milja iznad zemljine površine), a formira se kada UV svetlost udari molekule kiseonika, razdvajajući ih na dva atoma kiseonika. Kada se atom O kombinuje sa molekulom O_2 , formira se ozon.





MODEL HLOOROFLUOROKARBONA (CFCS)

CFC se sastoje od hlora, fluora, ugljenika i vodonika. Hlorofluorouglenivodenici su gasovi staklene bašte odgovorni za oštećenje ozonskog omotača. Oni su veštački i ne nalaze se u prirodi. CFC se nalaze u aerosolima, frižiderima i proizvodima od pene (polistirenske pene). Oni razgrađuju gas ozon, koji ozbiljno oštećuje ozonski omotač, smanjujući njegovu sposobnost da nas zaštiti od štetnih sunčevih zraka. CFC su zabranjeni za upotrebu u razvijenim zemljama od 2000. godine, ali oni su veoma stabilni molekuli koji mogu trajati do 100 godina! Postoje neki dokazi da je ozonski omotač počeo da se popravljati zahvaljujući ovoj zabrani, što je odlična vest i pokazuje koliko brzo i efikasno delovanje zaista može da napravi razliku.

Molekul CFC ispod sadrži 1 molekul ugljenika koji se nalazi u centru, okružen sa 3 molekula hlora i 1 molekulom fluora.



MODEL AZOT OKSIDA

Azotni oksid N_2O je prirodni deo azotnog ciklusa. Previše azotnog oksida (od sagorevanja fosilnih goriva) može dovesti do smoga i kiselih kiša.



MODEL VODENE PARE

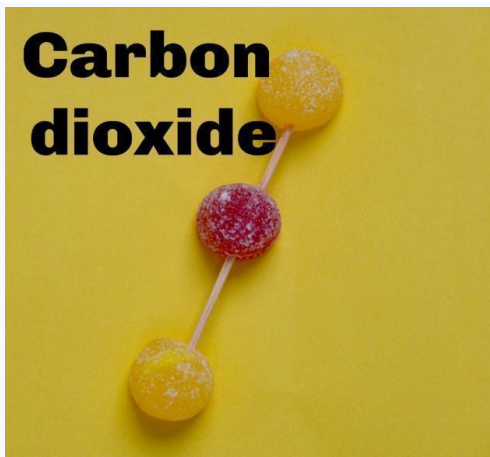
Vodena para je voda (H_2O) u gasovitom obliku. Formira oblake i vraća se na Zemlju kao kiša. Možda će iznenaditi učenike da vodena para najviše doprinosi efektu staklene bašte na Zemlji, ali je direktno povezana sa temperaturom Zemlje. Povećanje temperature (globalno zagrevanje) dovelo je do povećanja vodene pare u atmosferi.



MODEL UGLJEN-DIOKSIDA

Ugljen-dioksid je verovatno najpoznatiji od gasova staklene bašte. CO_2 se oslobađa kad god se spaljuju fosilna goriva. Elektrane na ugljenik i transport su glavni uzroci povećanja CO_2 .

Carbon dioxide



9. Završne aktivnosti – donošenje zaključka

Nakon što učenici naprave modele gasova staklene bašte, možete voditi diskusiju koja se fokusira na sledeća pitanja: KAKO MOŽEMO SMANJITI GLOBALNO ZAGREVANJE? KAKO SMANJITI GASOVE STAKLENE BAŠTE? Oni mogu slikati modele i napraviti poster za učionicu. Tada mogu da se počaste slatkim modelima gasova staklene bašte koje su napravili.

Učenici takođe mogu napraviti poster sa nekoliko saveta:

- Da bismo usporili klimatske promene, moramo drastično smanjiti količinu ugljen-dioksida i drugih gasova staklene bašte koji se ispuštaju u vazduh.
- Koristite električne ili hibridne automobile.
- Napravite ograničenja na prekomernu upotrebu grejanja i klimatizacije.
- Reciklirajte i ponovo koristite što je više moguće.
- Kupujte energetske efikasne proizvode i isključite električne uređaje kada se ne koriste.
- Hodajte i vozite više umesto da koristite svoj automobil.
- Konzumirajte manje mesa. Uzgajajte sopstvenu hranu i ne trošite je!
- Borba za obnovljive izvore energije i promene!

10. Razmišljanje

Po završetku aktivnosti, edukator započinje diskusiju sa učenicima.

- Šta ste naučili kroz ove aktivnosti?
- Da li su vam aktivnosti zanimljive?
- Da li biste nešto promenili u aktivnostima?
- Kako ste se osećali dok ste radili aktivnosti?
- Da li vas je nešto iznenadilo prilikom izrade ili posmatranja modela gasova staklene bašte? Ako je tako, šta je to bilo i zašto mislite da vas je iznenadilo?
- Da li su vam aktivnosti pomogle da shvatite suštinu gasova staklene bašte?

11. Inspiracija

<https://spaceplace.nasa.gov/gumdrops/en/>



11. Objašnjenje za decu sa smetnjama u razvoju:

Podsticati decu sa smetnjama u razvoju da učestvuju u aktivnosti, svako prema svojim mogućnostima. Ohrabrite drugu decu da im pomognu i zajedno rade aktivnost.

