

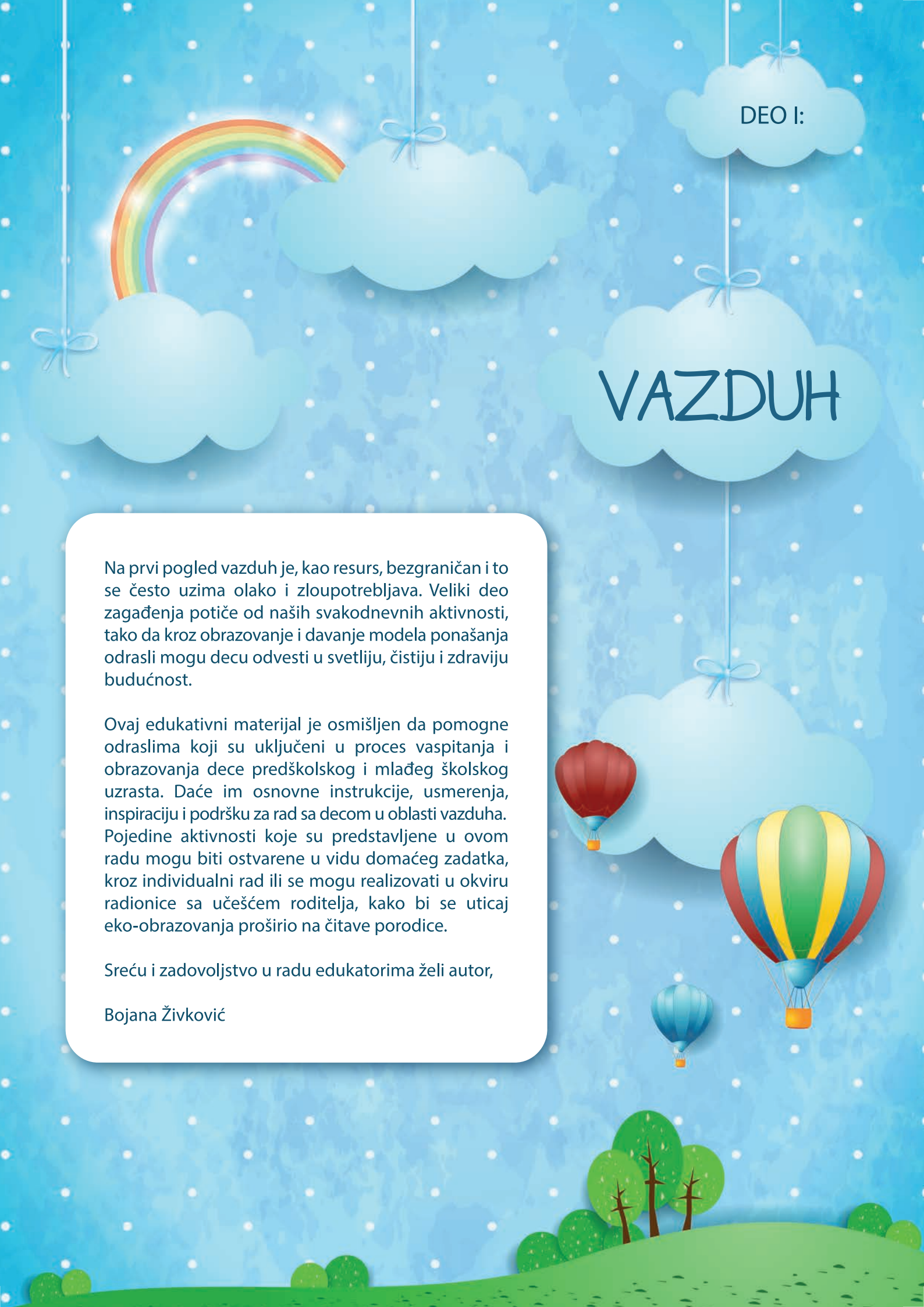
Bojana Živković



DETE – ZAŠTITNIK PLANETE

Priručnik za rad sa decom uzrasta od 3 do 10 godina

Deo I: Vazduh



DEO I:

VAZDUH

Na prvi pogled vazduh je, kao resurs, bezgraničan i to se često uzima olako i zloupotrebljava. Veliki deo zagađenja potiče od naših svakodnevnih aktivnosti, tako da kroz obrazovanje i davanje modela ponašanja odrasli mogu decu odvesti u svetliju, čistiju i zdraviju budućnost.

Ovaj edukativni materijal je osmišljen da pomogne odraslima koji su uključeni u proces vaspitanja i obrazovanja dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta. Daće im osnovne instrukcije, usmerenja, inspiraciju i podršku za rad sa decom u oblasti vazduha. Pojedine aktivnosti koje su predstavljene u ovom radu mogu biti ostvarene u vidu domaćeg zadatka, kroz individualni rad ili se mogu realizovati u okviru radionice sa učešćem roditelja, kako bi se uticaj eko-obrazovanja proširio na čitave porodice.

Sreću i zadovoljstvo u radu edukatorima želi autor,

Bojana Živković



DETE – ZAŠTITNIK PLANETE

Priručnik za rad sa decom uzrasta od 3 do 10 godina
Deo I: Vazduh

Autor

Bojana Živković

Dizajn

Predrag Kastratović

Lektura i korektura

Slađana Solomun

Izdaje i štampa

KIP-KAP d.o.o., Jovana Cvijića 9/4-14, Loznica

Kontakt

+381 63 444 845

detezastitnikplanete@gmail.com

Tiraž

1.000

Godina izdanja

2018.

ISBN 978-86-81288-00-9

CIP - Каталогизacija y публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

371.3::502/504(035)

37.033:502/504(035)

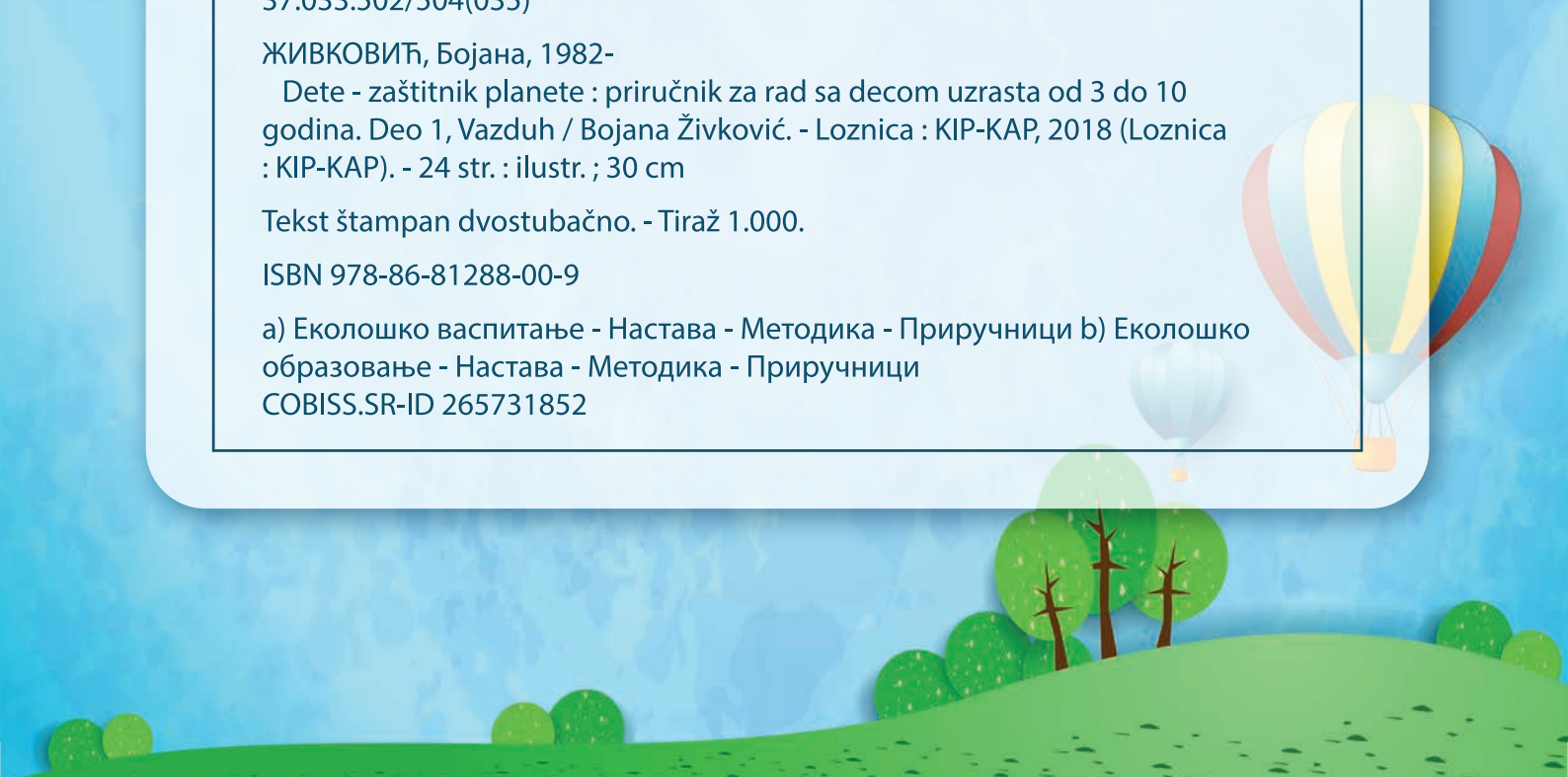
ЖИВКОВИЋ, Бојана, 1982-

Dete - zaštitnik planete : priručnik za rad sa decom uzrasta od 3 do 10 godina. Deo 1, Vazduh / Bojana Živković. - Loznica : KIP-KAP, 2018 (Loznica : KIP-KAP). - 24 str. : ilustr. ; 30 cm

Tekst štampan dvostubačno. - Tiraž 1.000.

ISBN 978-86-81288-00-9

a) Еколошко васпитање - Настава - Методика - Приручници b) Еколошко образовање - Настава - Методика - Приручници
COBISS.SR-ID 265731852





Sadržaj

Aktivnost br. 1 – Upoznavanje sa vazduhom	4
Aktivnost br. 2 – Napravimo „supu“ da bismo naučili šta je vazduh	5
Aktivnost br. 3 – Kako biljke proizvode kiseonik?	6
Aktivnost br. 4 – Ko sve i kako prlja vazduh?	7
Aktivnost br. 5 – „Uhvati“ zagađivače	9
Aktivnost br. 6 – Posledice zagađenja vazduha	12
Aktivnost br. 7 – Čemu nam sve vazduh služi?	14
Aktivnost br. 8 – Kako dišemo?	16
Aktivnost br. 9 – Zaštitimo vazduh!	18
Aktivnost br. 10 – „Vazдушna književnost“	20
Aktivnost br. 11 – „Vazдушna muzika“	22
Aktivnost br. 12 – Korisni linkovi i predlozi za ekološke projekte	23
Aktivnost br. 13 – Zaslužili smo nagradu – napravimo je sami	24





UPOZNAVANJE SA VAZDUHOM

AKTIVNOST BR. 1

UPUTSTVO ZA IZVOĐENJE OGLEDA

Možeš li ga videti?

Koristeći čulo vida kao osnovni instrument, treba opisati pojave kao što su talasi, vijorenje zastave, pokretanje papirne vetrenjače, lelujanje lišća na drveću i sl.

Možeš li ga osetiti?

Otvorenim dlanom brzo mahati blizu lica, pa opisati osećaj koji se javlja.

Možeš li ga čuti?

Duvati jako vazduh iz pluća, menjajući pri tome položaj usana, pa objasniti kakvi zvuci se čuju. Ovo je najbolje raditi zatvorenih očiju i u tišini.

Možeš li ga namirisati i probati?

Zatražiti od dece da isplaženim jezikom pokušaju da "uhvate" ukus vazduha. Takođe, navesti ih da probaju da osele njegov miris, dubokim udisanjem kroz nos.

Vazduh, sam po sebi, nema ukus i miris, ali možda će se nešto i osetiti jer razne zagađujuće supstance imaju i miris i ukus. Treba imati na umu da ako smo nešto osetili, onda smo to i uneli u svoj organizam (što je važno zbog razumevanja pojave zagađenja vazduha).

Može li se vazduh meriti?

Kačenjem dva balona, naduvana do vidno različite veličine, na krajeve štapa koji je na sredini privezan za stabilan oslonac, dobijaju se terazije i jasno se vidi da je veći balon „teži“. Druga varijanta je da baloni budu jednako naduvani i da se uspostavi ravnoteža, a zatim se jedan izbuši tako da ne pukne nego da vazduh lagano izlazi.

Dokaži da je vazduh svuda oko nas!

Napuniti lavor vodom, a na dno čaše nagurati zgužvani ubrus. Okrenuti čašu naopako i zagnjuriti je u vodu. Ubrus će ostati suv jer vazduh koji je bio u čaši ne dozvoljava vodi da uđe i pokvasi ubrus. Ako bi se čaša zagnjurila otvorom nagore ubrus bi se pokvasio jer vazduh nije „zarobljen“ i može da izađe, pa i voda može da uđe u čašu.

CILJEVI

Ovaj niz eksperimenata ima za cilj da se deca upoznaju sa vazduhom i njegovim osnovnim karakteristikama kroz radnje koje su jednostavne, ali vrlo zabavne i pružaju mogućnost malim istraživačima da sami dođu do odgovora na pitanja koja prethode svakom od eksperimenata.

ZA EDUKATORA

Pošto se ne može videti i dodirnuti, vazduh je pojam koji je teško objasniti, posebno deci. Pomoću ove aktivnosti oni će sami dokazati njegovo postojanje. Potrebno je postavljati im pitanja za vreme izvođenja eksperimenata i zapisivati ili snimati diktafonom njihove odgovore i zapažanja, kako bi se kasnije mogla izvršiti dodatna analiza ostvarenih rezultata ili da bi se dobijeni odgovori mogli koristiti u daljem radu u okviru ove oblasti.

Korisna su pitanja poput:

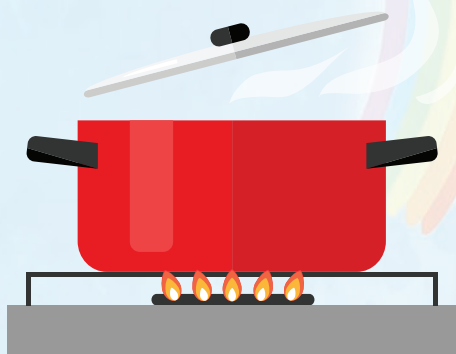
- Koje reči možemo koristiti da opišemo vazduh?
- Kakav bi svet bio bez vazduha?
- Za šta se sve može koristiti vazduh?
- Kako ga možemo osetiti?

Zanimljivost - Ako zamislimo Zemlju kao pomoćnu, njen vazdušni omotač ima debljinu tankog papira u koji je ta zamišljena pomorandža umotana.



NAPRAVIMO "SUPU" DA BISMO NAUČILI ŠTA JE VAZDUH

AKTIVNOST BR. 2



Uputstvo za izvođenje ogleda

Potreban materijal:

- veća posuda (činija, kutija i sl.)
- drvena varjača
- tri različite vrste sitnih materijala za svaki gas (kocke, klikeri, testenine, zrnevlje, slatkiši, papirne loptice itd.); važno je da bude 78 komada „azota“, 21 komad „kiseonika“ i 1 „argon“, i dva sastojka po jedan komad, koji će biti značajno sitniji od „argona“, a predstavljace „ugljen-dioksid“ i „ostale gasove“.

U činiju sipati sve sastojke, po receptu, a onda dobro promešati supu.

Supa je spremna za posmatranje i analizu.

***Varijacija** ove aktivnosti može se izvesti sa balonima, gde će 78 balona jedne boje biti azot, 21 balon druge boje biti kiseonik, a jedan beli balon flomasterima iscrtan u različite boje da predstavi argon, ugljen-dioksid i ostalo.



CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da se prikaže sastav vazduha, da se objasni pojam smeše i da se predstavi značenje procenata. Na ovaj način se komplikovani pojmovi iz prirodnih nauka mogu približiti deci predškolskog uzrasta.

ZA EDUKATORA

Deca misle da su „kiseonik“ i „vazduh“ isto – „to je ono što dišemo“.

Naučiće da vazduh čini smeša gasova u određenom sastavu, slično kao što se supa pravi po određenom receptu.

Vazduh je smeša sledećih gasova:

• azot N ₂	78%
• kiseonik O ₂	21%
• argon Ar	0,9%
• ugljen - dioksid CO ₂	0,033%
• ostali gasovi	0,067%

Iako mislimo da je nama iz vazduha najvažniji kiseonik trebalo bi objasniti da i drugi gasovi imaju svoju ulogu i da ne bismo mogli bez njih.

Azot se posredstvom bakterija pretvara iz inertnog gasa u oblike koji su neophodni svim živim bićima (nitratske, nitritne i amonijakne oblike).

Ugljen-dioksid je gas koji izdišemo pri disanju. Da se našim disanjem ne potroši sav kiseonik iz vazduha, pobrinule su se biljke, koje „udišu“ CO₂ i „izdišu“ O₂. Zbog toga su šume „pluća sveta“.

Prilikom analize supe, treba razgovarati o tome koliko čega ima (čega ima više, čega manje), šta bi se desilo kada bismo izvadili neki deo – da li bi to bila ista supa, kada bismo dodali neki deo (kao što „dodajemo“ raznim vrstama zagađenja) da li je to onda ona ista supa koja nam je potrebna za život, koji od sastojaka je najvažniji za živa bića itd.



KAKO BILJKE PROIZVODE KISEONIK?

AKTIVNOST BR. 3

Uputstvo za izvođenje oglada

Potreban materijal:

- veća providna posuda, najbolje staklena činija
- providna plastična čaša srednje veličine
- vodene biljke (iz prodavnice akvarijuma)
- boja za kolače ili tempera

Napuniti činiju vodom i razmutiti malo boje, kako bi ogled bio uočljiviji. Spustiti lagano čašu u vodu, tako da se potpuno napuni, a zatim je tako zagnjurenu okrenuti naopako. Pažljivo zavući vodene biljke u čašu, pazeći da ostane potpuno napunjena vodom.

Činiju postaviti na dobro osunčano mesto i ostaviti 2-3 sata. Fotosinteza se može ubrzati i tako što će se uperiti lampa u biljku u činiji.

Posle par sati bi trebalo da se vide mehurići kiseonika koji će se lakše uočiti u obojenoj vodi. Ako se činija ostavi duže na suncu, biće vidljiva veća količina kiseonika koja se nakuplja na vrhu čaše.



CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da se prikaže proces fotosinteze i vidi golim okom nastajanje kiseonika, kako bi se u daljem istraživanju fokus prebacio na drveće i šume kao neophodne za naš opstanak.

ZA EDUKATORA

Vazduh je neophodan za sva živa bića. Čovek udahne oko 15 puta u minutu.

Bez drveća, naša atmosfera bi postala otrovna za nas, šume su „pluća planete“.

Biljke upijaju sunčevu svetlost i ugljen-dioksid iz vazduha, a vodu i minerale iz zemlje, a izdišu kiseonik i vodenu paru, kroz svoje lišće. Na taj način biljke uklanjaju ugljen-dioksid, ali i razne štetne hemikalije iz prirode, a stvaraju kiseonik.

Prisustvo biljaka poboljšava kvalitet vazduha i zbog toga je dobro gajiti biljke u dnevnom boravku, učionici, vrtiću i radnom prostoru. Deca mogu ukasiti ili čak napraviti saksije za cveće kao posebnu aktivnost.

Šuma je savršena ekološka radionica, ali i idealno stanište za brojni živi svet i blagodet za čoveka. Takođe, šume zadržavaju znatne količine prašine iz vazduha, povoljno utiču na kruženje vode u prirodi i na atmosferske prilike, sprečavaju nastajanja bujica i poplava i sprečavaju eroziju zemljišta.

U Srbiji je 2,7 miliona hektara zemljišta pod šumom, što čini 30% ukupne površine. Cilj je da se u budućnosti poveća pošumljenost na 41% površine naše zemlje.



KO SVE I KAKO PRLJA VAZDUH?

AKTIVNOST BR. 4



CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je osnovno teorijsko upoznavanje edukatora sa zagađujućim supstancama u vazduhu.

Prikazom različitih podela zagađujućih supstanci i izvora zagađivanja sistematično se daje uvid u različite aspekte zagađenja vazduha.



ZA EDUKATORA

Izvori zagađivanja se mogu podeliti u dve osnovne kategorije:

- **prirodni** izvori zagađivanja (vulkani, požari, munje, hemijske reakcije u atmosferi i biološka aktivnost na kopnu i u okeanima) i
- **veštački** tj. **antropogeni** ili **tehnogeni** izvori.

Veštački izvori zagađivanja vazduha su:

- > **Energetski izvori** (28%), koji uključuju toplane (gradske i industrijske) i individualna ložišta;
- > **Saobraćaj** (49%), koji obuhvata sve vrste vozila sa pogonom na tečna goriva, pumpe i skladišta za tečna goriva, garaže i parking prostore;
- > **Industrija** (13%), koja uključuje velika industrijska postrojenja, srednje i male radionice i sve druge oblike proizvodne delatnosti;
- > **Domaćinstva**, koja podrazumevaju kako porodična domaćinstva, tako i sve objekte i institucije, administrativne ustanove, prodavnice i uslužne delatnosti.

Procesi koji se označavaju kao najvažniji zagađivači vazduha su:

- sagorevanje čvrstih, tečnih i gasovitih goriva;
- industrijski procesi;
- primena hemijskih preparata i veštačkih đubriva u poljoprivredi;
- aktivnosti u oblasti komunalne higijene;
- odlagališta čvrstog otpada – deponije;
- sagorevanje ostataka u poljima;
- isparavanje različitih organskih rastvarača.

Osim ovih, stalnih i sezonskih izvora zagađivanja, značajni su i akcidentalni izvori zbog faktora iznenađenja i mogućnosti oslobađanja velikih količina različitih supstanci u različitim sredinama. Oni su najčešće posledica havarije na proizvodnim sistemima, ljudske greške, raznih kvarova, zastoja ili posledica saobraćajnih nesreća u bilo kojoj vrsti saobraćaja.



Glavne zagađujuće supstance vazduha su:

- ugljen-monoksid, CO (50%)
- oksidi sumpora, SO_x (16%)
- isparljiva organska jedinjenja, VOJ (15%)
- oksidi azota, NO_x (14%)
- suspendovane čestice (5%).

Zagađujuće supstance u vazduhu mogu se podeliti i prema agregatnom stanju:

- **gasovite** (oksidi ugljenika, sumpora, azota, isparljivi ugljovodonici, cijanovodonik, fluorovodonik, hlor, itd.);
- **tečne** (ugljovodonici, sulfatna kiselina itd.);
- **čvrste** (prašina, čađ, azbest, olovo i drugi metali);
- **materije jonizujućeg karaktera** (radioaktivne materije).

Važno je još istaći i da su neke zagađujuće supstance dobro definisane i poreklom iz poznatih izvora i zbog toga se nazivaju primarne (oksidi ugljenika i azota, čestice i ugljovodonici), dok su druge manje proučene i nastaju fotohemijskim i fizičkohemijskim transformacijama u samoj atmosferi, pa se nazivaju sekundarne (SO₃, nitratna i nitritna kiselina, sulfatna kiselina, vodonik-peroksid, nitrati, sulfati, ozon, itd.).

Čestice u vazduhu (to je svaka dispergovana materija, tečna ili čvrsta, veća od molekula, a manja od 500 µm, tj. pola milimetra), zavisno od veličine dele se na:

- **taložne**, tj. prašinu (veće od 10 µm, označavaju se sa > PM₁₀) i
- **suspendovane**, tj. lebdeće (manje od 10 µm, tj. < PM₁₀)

Čestice nastaju mehaničkim procesima usitnjavanja (deјstvom vetra, saobraćaja, pešaka, industrijskih procesa i sl.), sagorevanjem čvrstih goriva ili kondenzacijom u atmosferi. Čestice veće od PM₁₀ imaju manji značaj jer se u atmosferi zadržavaju samo par sati, dok suspendovane čestice provode dane, ili čak godine u atmosferi i sve vreme značajno menjaju osobine vazduha i u zdravstvenom i u meteorološkom smislu.

Zanimljivosti: Prečnik vlasi ljudske kose je oko 50 µm. Čestica veličine 0,1 µm pada 36 godina putanjom od 1 km kroz atmosferu, dok isti taj put čestica od 1 µm pređe za 328 dana, a čestica od 1000 µm (1 mm) za samo 4 minuta.

U prirodi je sve povezano. Zagađen vazduh se diže u visinu i dolazi do oblaka. Otrovne materije tako dospeju u kišne kapi i sa njima se vraćaju na zemlju. Tada zagađuju zemljište na koje padnu, kao i vode sa kojima se pomešaju. Osim toga ljudi i životinje direktno udišu takav, zagađen vazduh, a biljke ga i „udišu“ preko listova i upijaju preko zemljišta i vode.

Pošto mi ne možemo, ne želimo i ne treba da se odrekemo tehnološkog razvoja koji je civilizacija dostigla trebalo bi iskoristiti sva postojeća sredstva i taj razvoj dalje usmeriti ka ekološki prihvatljivom saobraćaju i industriji. Naučnici rade na tome da se zagađenje vazduha smanji ugradnjom raznih filtera i prečišćivača, zatim sadnjom drveća i ostalih biljaka koje prečišćavaju vazduh, a najviše sa radi na tome da se upotrebom energije sunca, vetra i vode potpuno izbegne dalje „prljanje“ vazduha.

Znači, ne moramo da se odrekemo saobraćaja, ali postoji mnogo uobičajenih aktivnosti koje svaki pojedinac može da izmeni, i tako svakog dana smanji negativan uticaj na životnu sredinu. Na tome treba insistirati u radu sa decom, da bi nove generacije prihvatile taj način života kao uobičajenu dnevnu rutinu. Kao što je osnovni postulat medicine higijena ruku, koja se kao navika ugrađuje u najranijem detinjstvu, tako treba insistirati i na higijeni životne sredine, štednji energije i svim ostalim principima održivog razvoja.

Period od 5 do 7 godina je posebno važan u razvoju deteta jer se tada formira odnos prema svetu koji ga okružuje, i to je momenat kada treba razvijati ekološke navike.

"UHVATI" ZAGAĐIVAČE

AKTIVNOST BR. 5

CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da zagađenje vazduha učini vidljivim golim okom.

Zagađenje vazduha je teška tema za decu pošto je najčešće nevidljivo.

Osim što će moći da se vidi, zagađenje pomoću prvog ogleda, može da se poredi i prati, pa se ova aktivnost može višestruko koristiti i prilagođavati.

Drugi ogled je odličan način za razumevanje kako svako od nas učestvuje u zagađivanju i samim tim implicira da svako može da smanji svoj negativni uticaj.

Treći ogled je isključivo pokaznog karaktera.

Uputstvo za izvođenje 1. ogleda

Potreban materijal:

- beli kartonski tanjirići
- vazelin
- selotejp
- konopac ili čvršći konac

Obeležiti na poledini kartonskih tanjirića datum i lokaciju na kojoj će se vršiti eksperiment, kao i ime vršioca eksperimenta.

Po želji odabrati da li će se eksperiment raditi u cilju poređenja ili samo dokazivanja zagađenja vazduha.

Prednji deo tanjirića u tankom sloju premazati vazelinom.

Tako pripremljen tanjirić zalepiti selotejpom za prozor ili neku drugu površinu, po želji (ako se meri zagađenje u zatvorenom prostoru) ili tanjirić okačiti da visi napolju, provlačenjem kanapa kroz ivicu tanjirića, pri tom pazeći da on bude dobro pričvršćen kako ga vetar ne bi odneo.

Količina čestica koja se zalepi za tanjirić predstaviće zagađenje na merenoj lokaciji.

ZA EDUKATORA

Ako se prvi ogled radi kao domaći zadatak, neophodno je dati roditeljima kraće uputstvo (gde i kako držati „hvatač“ i koliko dugo), kako bi rezultati bili uporedivi. Poređenja mogu biti razna, može se porediti zagađenje vazduha:

- u različitim delovima naselja (svako na svojoj terasi);
- u vrtiću/školi, u životnom prostoru i napolju;
- u selu i gradu;
- za jedan dan, nedelju dana i mesec dana;
- za nedelju dana u različitim godišnjim dobima;
- kao i razne varijacije i kombinacije ovih poređenja.

Zagađivač	Izvor
CO ugljen-monoksid i CO ₂ ugljen-dioksid	Izduvni gasovi: • automobila, kamiona, autobusa, motora, čamaca, traktora i sl. • fabričkih dimnjaka; • energetskih postrojenja (toplane, elektrane, sušare uglja) i kućnih kotlarnica.
NO _x (azotni oksidi)	Izduvni gasovi: • automobila, kamiona, autobusa, motora, čamaca, traktora i sl.
SO ₂ (sumpor-dioksid)	Izduvni gasovi: • automobila, kamiona, autobusa, motora, čamaca, traktora i sl. • energetskih postrojenja (toplane, elektrane, sušare uglja) i kućnih kotlarnica.
VOC (VOJ – isparljiva organska jedinjenja)	• Benzinske pumpe i rafinerije nafte. • Boje lakovi i ostale materije koje „mirišu“.
Čestični zagađivači	Dim bilo koje vrste, prašina, polen





Uputstvo za izvođenje 2. ogleda

Potreban materijal:

- providnih čaša koliko i učesnika ili grupa
- nekoliko plastičnih kašika
- „ček-lista“ zagađivanja za svakog učesnika ili grupu
- sastojci prema datoj legendi ili slični:

Zagađivač	Sastojak
CO (ugljen-monoksid)	Čokoladni preliv
CO ₂ (ugljen-dioksid)	Biljno ulje
NO _x (azotni oksidi)	Skrobno brašno
SO ₂ (sumpor-dioksid)	Tamni gazirani sok
VOC (VOJ – isparljiva organska jedinjenja)	Med
Toksini	Kečap
Čestični zagađivači	Talog od kafe ili mlevena kafa

Pre početka ogleda svaki učesnik mora da popuni ček-listu prema svojim aktivnostima (da li će to biti prethodni dan ili vikend ili cela sedmica, treba da proceni edukator).

Svaki učesnik prema svojoj ček-listi pravi svoju mešavinu zagađivača.

Posmatrati prvo kako su se sastojci sami izmešali, a onda ih kašičicom dodatno izmešati, pa diskutovati o tome kako bi bilo kada bismo mogli da vidimo zagađenje, da li se prepoznaju sastojci, da li su nam sve aktivnosti sa liste baš neophodne...

Fokus aktivnosti je na tome da svako pravi svoju jedinstvenu mešavinu na osnovu svakodnevnih aktivnosti, kao i koje su to aktivnosti. Ček-lista je data na sledećoj strani.

Uputstvo za izvođenje 3. ogleda

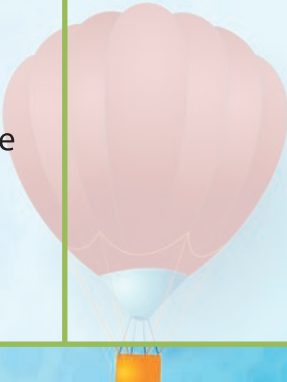
Potreban materijal:

- staklena čaša
- sveća
- šibice
- papirna maramica

Upaliti sveću, pa držati čašu okrenutu nadole minut-dva iznad plamena. Na unutrašnjosti čaše nahvataće se čađ, koju treba obrisati belom maramicom kako bi bila što uočljivija.

Prilikom izvođenja ovog ogleda paziti na otvoren plamen i toplotu čaše!



AKTIVNOST	ZAGAĐENJE	LIČNA - ČEK LISTA
TRANSPORT: • voziš se kolima do vrtića/škole – dodaj dva sastojka od ponuđenih • dolaziš gradskim prevozom – dodaj jedan sastojak • dolaziš peške ili biciklom/trotinetom – TI NE ZAGAĐUJEŠ VAZDUH i ne dodaješ sastojke	• CO • CO₂ • NO_x	
UPOTREBA ELEKTRIČNE ENERGIJE: • svetlo, lift, fen, šporet, mikrotalasna, mobilni, kompjuter, klima, veš mašina, mašina za sudove, frižider, zamrzivač, televizor, mikser, ostali kućni aparati – dodaj po jedan sastojak za svaki korišćen aparat u kući • grejanje na struju – dodaj tri sastojka	• CO • CO₂ • NO_x • SO₂ • VOC • Čestično zagađenje	
DRUGI UREĐAJI NA FOSILNA GORIVA: • brod, motor • kosilica • duvač lišća Dodaj po jedan sastojak za svaku overenu stavku.	• CO • CO₂ • NO_x	
OTVORENA VATRA: • roštilj • paljenje đubreta • paljenje trave i lišća Dodaj po jedan sastojak za svaku overenu stavku.	• Čestično zagađenje • Toksini	



POSLEDICE ZAGAĐENJA VAZDUHA

AKTIVNOST BR. 6

Uputstvo za izvođenje 1. ogleda

Potreban materijal:

- dve tegle
- kreda
- voda
- kuhinjsko sirće

Obeležiti jednu teglu sa „K” i to će biti kontrolna tegla, a drugu sa „E” i to će biti eksperimentalna tegla.

U obe tegle sipati vodu do polovine, a zatim u vodu ubaciti po polovinu krede.

U teglu „E” dodati 2 kašike kuhinjskog sirćeta i lagano promešati. Rastvor sirćeta u vodi biće zamena za kiselu kišu.

Sledećeg dana proveriti šta se dogodilo sa kredama i prokomentarisati sa decom.



CILJEVI

Cilj ovih aktivnosti je da prikaže konkretne posledice zagađenja vazduha.

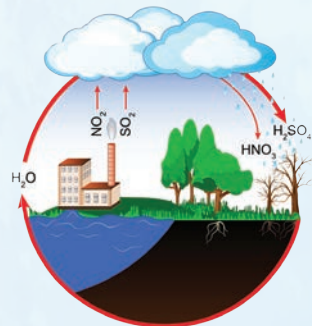
Prvi ogled će prikazati koliku nagrizajuću moć imaju kisele kiše, bilo da su pred njima živi organizmi ili spomenici kulture.

Drugi ogled pokazuje direktan uticaj izduvnih gasova automobila na žive organizme.

ZA EDUKATORA

Šta su kisele kiše?

Izduvni gasovi i isparenja iz dimnjaka fabrika i elektrana stvaraju oblake koji su pomalo kiseli, jer sadrže isparenja kiselina.



Oblaci često pređu stotine kilometara pre nego što iz njih počne da pada kiša ili снег. Te padavine mogu da budu toliko kisele da unište drveće, useve, jezera i reke na koje padnu.

Vetar može prenositi zagađujuće supstance na velike udaljenosti, pa posledice zagađenja nisu vidljive samo u predelima gde se zagađenje stvara.

Pri putovanju kroz vazduh, zagađenje se meša sa kišom pa nastaju kisele kiše. One uništavaju biljke, zemljište i građevine i omogućavaju da zagađenje iz vazduha pređe u vodu, zemljište i lanac ishrane.



Šta je efekat staklene bašte?

U stakleniku za gajenje povrća ili cveća uvek je toplo i vlažno. To je zato što toplota ulazi kroz staklo, ali ne može da izađe. Upravo se to dešava i sa našom planetom.

Sunce šalje zrake koji zagrevaju Zemlju. Jedan deo te toplote upija Zemljina površina, a drugi se vraća nazad u atmosferu.

Gasovi koji se zovu „gasovi staklene bašte“ (GHG), među kojima je i ugljen-dioksid, zadržavaju određeni deo toplote koji se vraća u atmosferu i omogućavaju da na Zemlji vlada prijatna temperatura. Bez tih gasova, na Zemlji bi bilo -18°C .

Ugljen-dioksid je gas koji se u malom procentu nalazi u čistom vazduhu, ali je njegova količina značajno povećana ljudskom delatnošću (pre svega sagorevanjem fosilnih goriva), a sve veća seča šuma dovodi do toga da nema ko da „proguta“ taj CO_2 i pretvori ga u kiseonik.

Ukoliko je gasova staklene bašte previše, oni zadržavaju preveliku količinu toplote i život na Zemlji zbog toga može da postane veoma težak.

Već sada se neka mesta pretvaraju u pustinje, a ledene kape na polovima se tope. Zbog topljenja leda na polovima raste nivo mora i plavi ravnice u blizini obale. Izumiru biljne i životinjske vrste i menja se klima. Zbog toga je važna štednja energije i manja potrošnja goriva.

Još uvek imamo vremena da spasemo planetu, ali moramo početi odmah!



Uputstvo za izvođenje 2. oglada

Potrebni materijal:

- dve providne plastične flaše
- seme pšenice
- automobil (tj. izduvni gasovi)

Za ovaj ogled potrebna je blagovremena priprema. Nedelju dana ranije sa decom posaditi pšenicu.

Prepoloviti dve plastične flaše i dodati vode koliko je potrebno da seme pšenice u njoj ogrezne. Sačuvati gornje delove flaša sa zatvaračima. Deca treba da zalivaju pšenicu kad god primete da je to potrebno.

Posle nedelju dana kada pšenica dovoljno izraste, uzeti jednu posudu sa izraslom pšenicom i izaći napolje.

Zamoliti nekog vozača (možda ste to upravo vi) da upali motor. Posudu sa pšenicom koju ste poneli prisloniti na auspuh automobila oko 1-2 minuta. Potom zatvoriti flašu.

Sa decom posmatrati sledeća 2-3 dana šta se dešava sa pšenicom u flašama.

Uporediti izgled pšenice u obe flaše i razgovarati šta se desilo sa pšenicom koja je trpela uticaj štetnih izduvnih gasova.





ČEMU NAM SVE VAZDUH SLUŽI?

AKTIVNOST BR. 7

VAZDUŠNI BALON - 1. ogled

Potreban materijal:

- krep papir
- komad papira u boji (ne predebelog)
- makaze, lenjir, olovka
- lepak, lepljiva traka
- pamučni konac
- fen za kosu

Od krep papira napraviti kvadar bez jedne stranice, koja će biti okrenuta na dole. Spojeve što bolje zalepiti, da vazduh ne bi mogao da izlazi kroz rupice. Od papira u boji napraviti malu kockicu, takođe bez jedne stranice i tu stranu okrenuti na gore. Pomoću 4 konca iste dužine pričvrstiti kvadar za kocku i vazdušni balon je gotov.

Pomoću fena za kosu napuniti balon vrućim vazduhom i gledati kako topao vazduh, koji je lakši od hladnijeg podiže balon u vis.

Veliki vazdušni baloni se prave od svile ili veoma lakog najlona i mogu da ponesu nekoliko ljudi, a vazduh zagreva gasna grejalica.



CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da se kroz seriju oglada predstavi upotreba vazduha u razne svrhe i sagleda njegova moć i snaga.

ZA EDUKATORE

Vetar predstavlja usmereno kretanje vazdušnih masa. Nastaje kao posledica razlika u atmosferskim pritiscima, koje su uzrokovane nejednakim zagrevanjem vazdušnih masa.

Predmeti koji se kreću kroz vazduh mogu biti oblikovani tako da se kreću brže (automobili) ili sporije (padobrani). Aerodinamični su oni oblici preko kojih vazduh lako klizi i ne javlja se „čeoní otpor“.

Vazduh je potreban za disanje svim živim bićima, on nas štiti od štetnih sunčevih zraka (ozonski omotač) i sprečava da se Zemlja pregreje ili ohladi. Vetar svojim dejstvom dovodi do prečišćavanja vazduha.

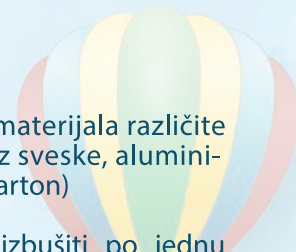
Za šta se sve koristi vazduh: vetrenjače, lopte, gume za auto ili bicikl, jedra, surf, sviranje, letenje aviona, helikoptera, jedrilica, balona, padobrana, sušenje veša, toplotni izolator (termos boce, dupli prozori)...

MERAČ JAČINE VETRA - 2. ogled

Potreban materijal:

- štap (kao drška od metle)
- jači kanap
- 5 pravougaonih komadića materijala različite težine (npr. krep papir, list iz sveske, aluminijska folija, hamer, deblji karton)

Na svakom pravougaoniku izbušiti po jednu rupu u ćošku i vezati parćice kanapa iste dužine. Drugi kraj kanapa svakog parćeta vezati za štap, tako da razmak bude ravnomeran i da najlakši materijal ide na vrh, a najteži na dno. Namestiti detektor vetra napolju i posmatrati. Lak povetarać pokrenuće samo najlakši materijal, dok će jak vetar lelujati svih pet pravougaonika.





VODOSKOK U BOCI - 3. ogled

Potreban materijal:

- manja plastična flaša sa čepom
- slamčica i malo plastelina
- dublja činija
- prehrambena boja

Na čepu probušiti rupu da slamčica može da prođe. Napuniti flašicu do 1/3 zapremine vodom i sipati malo boje. Zavrnuti čep, provući slamku i onda plastelinom zatvoriti neravnine između slamčice i čepa. Staviti flašu u činiju, a činiju napuniti vrelom vodom. Posle nekoliko trenutaka, obojena voda počće da šiklja kroz vrh slamčice. Vruća voda u činiji greje vazduh u flaši, koji svojim širenjem snažno potiskuje tečnost kroz slamku iz flašice. Ovim ogledom se prikazuje velika snaga vazduha koji se širi.

PADOBRAN - 4. ogled

Potreban materijal:

- dve iste male nelomljive igračke
- pamučni konac
- papirni tanjirić ili parče vetronepropusne tkanine

Baciti igračku u vazduh i posmatrati slobodan pad, a zatim drugu igračku pomoću četiri konca iste dužine pričvrstiti za kartonski tanjirić i pustiti sa visine (popeti se na stolicu). Posmatrati kako se polako spušta jer se vazduh sabija pod tanjirić (kao kod pravog padobrana) i gura ga naviše. Sabijeni vazduh ima dovoljno jaku silu da uspori pad tanjira i omogući igrački meko sletanje. Radi lakšeg uočavanja razlike mogu se baciti i obe igračke (sa padobranom i bez njega) istovremeno.

RAKETA - 5. ogled

Potreban materijal:

- list čvršćeg papira, lepljiva traka
- četiri mala pravougaona listića
- balon

Od velikog lista papira napraviti fišek i nalepiti mu ravnomerno oko otvora trouglaste jezičke napravljene od manjih komada papira, tako da se dobije izgled rakete. Okrenuti fišek i u njega staviti balon, naduvan koliko god je moguće. Pustiti grlić balona i posmatrati kako raketa leti dok vazduh izlazi iz balona. Potisak vazduha koji pokreće ovu raketu vrlo je sličan onom kod pravih raketa koje lete u svemir.

VETRENJAČE - 6. ogled

Potreban materijal:

- papir kvadratnog oblika (stranice 10 cm) zasečen po dijagonalama do 2 cm od centra
- čioda sa većom glavom
- dve perle prečnika do 5 mm
- štapić od mekšeg drveta ili čvršća slamčica
- ukrasna lepljiva traka

Zavrnuti svaki drugi ćošak do sredine kvadrata i sve zajedno ih probosti čiodom na koju je prethodno stavljena jedna perla. Sa zadnje strane papira, na čiodu, staviti i drugu perlu, pa čiodu provući kroz štapić ili slamčicu. Čiodu saviti ka dole i oblepiti je uz štapić ukrasnom lepljivom trakom.

Okrenuti vetrenjaču ka vetru ili, ako ga nema, duvati u nju.

Vazduh pokreće lopatice vetrenjače i taj isti princip koriste i ogromne vetrenjače koje prave struju, a ne zagađuju naš vazduh nimalo. Jedna velika moderna vetrenjača može da proizvede struje dovoljno za jedan manji grad.





KAKO DIŠEMO?

AKTIVNOST BR. 8

Uputstvo za izvođenje 1. ogleda

Potreban materijal:

- ogledalo

Prisloniti ogledalo nosu i ustima i disati u njega. Ogledalo će se zamagliti jer je vazduh koji izdišemo veoma vlažan i topao, pa se vlaga zadržava na hladnoj površini ogledala.

Uputstvo za izvođenje 2. ogleda

Potreban materijal:

- balon (po učesniku)

U procesu duvanja balona možemo „meriti“ koliko vazduha ima u jednom izdahu ili koliko puta treba da dune odrastao čovek, a koliko puta dete da bi se balon naduvao do određenog nivoa i razne druge igre koje uključuju disanje.



Uputstvo za izvođenje 3. ogleda

Potreban materijal:

- dve slamčice čiji se prečnici značajno razlikuju (po učesniku)

Ovaj ogled je vrlo jednostavan, a sastoji se iz disanja kroz dve slamčice. Prvo se zapuši nos pomoću dva prsta i zatim se diše kroz širu slamčicu, a posle se prelazi na usku. Nakon toga sledi diskusija o uočenim razlikama.

Disanje kroz usku slamčicu simulira nelagodu koju u disanju može izazvati zagađen vazduh (bilo kao hroničnu bolest poput astme ili akutni spazam pluća). Ova aktivnost nije preporučljiva za decu koja imaju astmu, ali je jako korisna za ostalu decu kako bi razumeli sa čime se njihovi drugari (ili članovi porodice, prijatelji, komšije) suočavaju.

CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je upoznavanje dece sa procesom disanja kod čoveka i ostalih živih bića. Na taj način se ističe koliko je važno za naše zdravlje da vazduh koji udišemo bude čist.

ZA EDUKATORA

Uvodna pitalica:

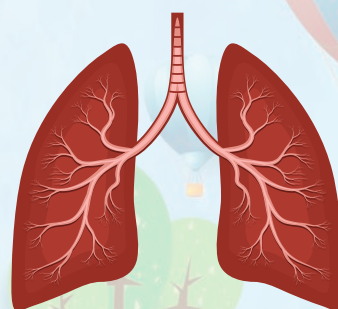
Šta je to što radimo po ceo dan i nikada ne prestajemo, čak ni kada spavamo? (Pomoć: Bez toga ne bismo mogli da živimo) Odgovor: Disanje!

Vazduh udišemo kroz nos, gde se zagreva, a posebne resice zadržavaju prašinu i bakterije. Vazduh prolazi kroz ždrelo i dušnik i ulazi u bronhije. Bronhije se granaju unutar pluća, a završavaju se mehurićima koji se nazivaju alveole. U alveolama se kiseonik iz vazduha vezuje za krv, a iz krvi se oslobađa ugljen-dioksid.

Pluća se sastoje od suđerastog tkiva i imaju mogućnost sakupljanja i širenja. To sakupljanje i širenje su, u stvari, pokreti disanja i oni se odvijaju zahvaljujući međurebarnim mišićima i dijafragmi (širokom mišiću koji se nalazi ispod rebara i odvaja grudnu i trbušnu duplju).

U stanju mirovanja odrastao čovek udahne i izdahne od 12 do 16 puta u minutu.

Disanje je od vitalnog značaja da bi telo ostalo u životu, ali ipak većinu vremena to obavljam potpuno nesvesno. Naše telo „troši“ puno kiseonika i pošto ne može da napravi velike zalihe, mora da diše non-stop. Mozak reguliše ritam disanja u odnosu na nivo kiseonika i ugljen-dioksida u krvotoku.





Sva živa bića dišu, ali to rade na različite načine. Biljke dišu preko listova. Kišna glista diše preko kože, a žabe mogu i preko kože i plućima. Insekti imaju specijalne otvore na telu preko kojih uzimaju vazduh.

Čovek i kopnene životinje uzimaju kiseonik iz vazduha, a vodene životinje mogu da iskoriste kiseonik rastvoren u vodi jer imaju specijalne organe. Morski sisari kao delfin i kit moraju da izrone svakih par minuta da udahnu kiseonik iz vazduha jer dišu kao i mi.

Vazduha ima i u zemljištu, gde popunjava sitne rupice, tunelčiće i šupljine koje prave životinje. Na taj način te životinje imaju vazduh za život. Tu se krije i odgovor na pitanje zbog čega kišne gliste izlaze na površinu kada pada kiša – tunelčići se napune vodom i ponestane im vazduha.

Zanimljivosti:

Ptice mogu istovremeno da udišu i izdišu vazduh. To im omogućava da pevaju dugo, bez prekidanja pesme.

Slon za jedan minut udahne 5 puta, dok miš za isto vreme udahne 150 puta.

Kada je jedan delfin povređen ili bolestan i ne može lepo da pliva, ostali delfini iz jata ga nose do površine vode kako bi mogao da diše.

Vazduh u prosečnoj sobi ima težinu od čak 45 kg.

Zdrav čovek tokom 24 časa učini oko 20.000 udisaja i izdisaja, propuštajući kroz pluća oko 15 kilograma vazduha.

U jednom udisaju, uvučemo oko 0,5 l vazduha. Vazduh koji udišemo sadrži 21% kiseonika, a onaj koji izdišemo 16% kiseonika.

Štucanje je vrsta disanja koja nastaje kada se dijafragma nekontrolisano grči.



DUVANSKI DIM

Duvanski dim zagađuje vazduh. On je štetan za pušače, ali i za one koji se nalaze u njihovoj blizini. Duvanski dim pun je raznih otrovnih materija koje su opasne za naš organizam, posebno za pluća. Pušenje je zabranjeno na mnogim mestima, a zabranjeno je i da se deci prodaju cigarete. Postoji i univerzalni znak kojim se skreće pažnja da je u nekom prostoru zabranjeno pušenje.





OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Zna se da je najveći krivac za zagađenje vazduha sagorevanje fosilnih goriva (nafte i uglja), pa je već par decenija unazad naučnicima glavna zanimacija kako da obnovljive izvore učine široko primenljivim.

Na tom polju se nižu svakodnevni uspesi i već postoje krovovi za šupe, parkinge i autobuske stanice, kao i zaštitna ograda na terasama, koji proizvode struju bez ikakvog zagađivanja. Radi se na staklima za prozore koja bi izgledala potpuno isto kao obična stakla ali bi nam proizvodila struju, kao i na solarnim pločama koje bi mogle da zamene delove asfalta na auto-putevima što bi bila prava revolucija s obzirom na površinu puteva na celoj planeti.

Kod nas postoji već značajan broj kuća i zgrada koje se greju geotermalnom energijom, a od nedavno imamo i vetro parkove u Kuli i Vršcu.



ZAŠTITIMO VAZDUH!

AKTIVNOST BR. 9

CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je sticanje svesti o tome da i najmanji korak ka ekološki dobrim navikama, donosi direktnu korist u vidu zdravije životne sredine (i kratkoročno, a posebno na duži period). To je suština edukacije u oblasti životne sredine, bez obzira na uzrast.

Predstaviti zagađenje vazduha kroz izvore zagađenja, da se otkrije ko i kako zagađuje vazduh, a onda objasniti na koji način svako od nas već tog istog dana može da počne da popravlja situaciju jeste dobitna kombinacija za dostizanje punog potencijala u ranom ekološkom obrazovanju.

Tu je još i upoznavanje sa najsavremenijim tehnološkim rešenjima, kada je u pitanju borba protiv zagađivanja vazduha.

ZA EDUKATORA

Lista „Šta možemo da uradimo“ je samo deo navika koje je potrebno da svako od nas usvoji kako bi dao svoj doprinos očuvanju celokupne životne sredine, sa akcentom na vazduh jer je to glavna tema ove oblasti.

Osim ličnog primera i objašnjavanja zbog čega je neophodno usvojiti nove modele ponašanja u svakodnevnom životu, ali i širiti opseg svog ekološkog delovanja, korisno je pronaći razne filmove, klipove, crtače i knjige sa ovom tematikom, jer vrlo realno prikazuju stanje na našoj planeti, a princip „kada vidiš - poverovaćeš“ važi za sve generacije.

Važno je da poruka uvek bude pozitivna i vedra, ali otrežnjujuća. Nije niti kasno, niti nebitno to što za planetu može da učini jedno dete, a uz to može i da se zabavi, da stekne mnoga znanja i iz drugih oblasti i savlada razne veštine.



ŠTA MOŽEMO DA URADIMO

- za kraće relacije ne koristimo auto, nego idemo peške
- koristimo češće javni prevoz
- vozimo se jednim autom sa drugarima, a ne u dva poluprazna
- gasimo svetlo kada napustimo prostoriju jer tako štedimo struju
- održavamo nivo napumpanosti guma na autu prema preporuci proizvođača jer tako trošimo manje goriva
- zimi obučemo deblji duks i smanjimo grejanje
- leti umesto klime pravimo hladovinu ili promaju
- frižider i zamrzivač (i kod kuće i u prodavnici) otvaramo što manje puta i što kraće
- uređaje u kući gasimo na dugme, a ne na daljinski
- koristimo štedljive sijalice
- kupujemo samo ono što nam je zaista potrebno i biramo kvalitetnije stvari jer duže traju
- u kupovinu nosimo platnene torbe umesto da uzmemo kese
- kupujemo što više sveže lokalne hrane sa što manje pakovanja
- sadimo biljke i u kući i napolju
- razvrstavamo otpad i recikliramo
- kada kupujemo razne sprejeve, lakove i sl. vodimo računa o tome da ne sadrže materije koje oštećuju ozon
- koristimo solarnu energiju (za grejanje vode, pravljenje struje, pa čak i roštilj)
- veš sušimo na vazduhu a ne u mašini
- štedimo papir tako što ćemo koristiti obe strane
- tuširamo se umesto da se brčkamo u kadi
- mašine za veš i sudove uključujemo kada su pune
- dobro zadihtovani prozori i vrata, kao i izolacija na kući štede energiju i tako čuvaju vazduh od zagađenja
- kada kupujemo nove uređaje pazimo na energetski razred
- bolje je odlaziti u veće nabavke manji broj puta
- možemo uticati na ljude oko sebe tako što ćemo deliti savete i prenositi svoje znanje (putem plakata, časopisa, predstava i sl. koje mogu i deca sama napraviti)

PRAZNICI POSVEĆENI VAZDUHU

Postoji više dana u godini koji se obeležavaju u celom svetu, a koji su posvećeni vazduhu. Svi oni mogu se obeležiti prigodnim tematskim aktivnostima i na taj način uključiti u obrazovni proces.

» 3. novembar Svetski dan čistog vazduha

- » 31. januar Nacionalni dan bez duvanskog dima
- » 21. mart Svetski dan šuma
- » 23. mart Svetski dan meteorologije
- » 10. maj Svetski dan ptica i drveća
- » 22. april Dan planete Zemlje
- » 15. maj Internacionalni dan klime
- » 24. maj Evropski dan parkova
- » 31. maj Svetski dan borbe protiv pušenja
- » 5. jun Svetski dan zaštite životne sredine
- » 16. septembar Svetski dan zaštite ozonskog omotača
- » 22. septembar Dan bez automobila
- » 26. septembar Dan čistih planina
- » 15. oktobar Međunarodni dan pešačenja
- » 4. novembar Dan klimatskih promena
- » 11. decembar Međunarodni dan planina





"VAZDUŠNA KNJIŽEVNOST"

AKTIVNOST BR. 10

PITAJ LEPTIRA I SVICA

Pitaj leptira i svica
I druga bića leteća
Vazduh je zavičaj ptica
I domovina cveća.

Ako budemo ložili do daske
I zagađivali zrak bez mere
Ptice će nositi gas maske
A cveće skafandere.

Avala dobija gušenje
Vazduh je nalik testu
Beogradu zabraniti pušenje
Na javnom mestu.

Dolaze ptičiji delegati
I mole da im se vazduh vrati.

Srbija puca po šavu
Trese je groznica vruća
Doktor prepisuje košavu
Da joj pročisti pluća...

Ljubivoje Ršumović

POŠAO DJED PETAR

Pošao djed Petar
da ustavi vjetar
kapom
štapom
kaputom
i prutom,
al se vjetar ne da
i obori djeda.

Grigor Vitez

CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da se tema vazduha obradi i kroz književnost za decu.

SADI DRVO

Gde god nađeš zgodno mesto,
tu drvo posadi!
A drvo je blagodarno
pa će da nagradi.

Nagradiće izobiljem
hlada, roda svoga,
nagradiće bilo tebe
bilo brata tvoga.

Jovan Jovanović Zmaj

KOŠAVA

Baš je šašava
ova košava!

Preskače preko nasipa,
snegom nam vrata zasipa,
zviždi kroz sve tarabe,
ne šteti starce ni babe,
progoni ptice i zverke,
cepa oblak na čuperke,
smetove zida na putu,
jauče u krošnji duda –
u nevidljivom kaputu
nezvana uleće svuda...

Momčilo Tešić





CVETIĆ

LICA: Cvetić, Leptir, Zemlja, Sunce, Kiša, Vetar, Duga
MESTO: Livada

Trava se zeleni. Cvet otvara oči, rasklapa latice, proteže se, zeva. Nasmeši se, zatrepće kao iza dugog sna.

CVETIĆ: O, ja sam cvet (okreće se oko sebe), a ovo je svet. Baš lepo! Tek sam rođen i mislim da mi se ovde sviđa.

(Leti leptir i primeti cvet, leti oko njega i poleti dalje).

CVETIĆ: Hej, stani! Ko si ti?

(Leptir stane, a onda se vrati)

LEPTIR: Ja sam leptir.

CVETIĆ: Ja sam cvet. Dođi da se igraš sa mnom!

LEPTIR: Znam ja ko si ti, ali ne mogu sada da se igram s tobom, jer me zove mama.

CVETIĆ: Dobro (tužno, a onda začuđeno): Mama?! A gde je moja mama?! (Sagne se i pita Zemlju)

CVETIĆ: Jesi li ti moja mama?

ZEMLJA: Ne, nisam.

CVETIĆ (pruža ruke prema Suncu): Hej, jesi li ti moja mama?

SUNCE: Mene pitaš? Ne, nisam ja.

CVETIĆ (Gledajući kako vetar duva) vikne: Ti si sigurno, moja mama!

VETAR (udaljavajući se): Nisam... nisam... nisam.

CVETIĆ (obraća se kiši, zatvarajući latice): Mama, mama...

KIŠA: Nisam ja, cvetiću, tvoja mama.

Cvetić počinje da plače, tiho, a onda sve glasnije.

CVETIĆ (jecajući): Ja nemam mamu. Ima je leptir, bubica, ptica, a ja... ja nemam.

Pojavljuje se duga.

DUGA: Ne plači, cvetiću! Nisi siroče. Zemlja, Sunce, Voda i Vazduh su ti pomogli da se rodiš. Semence iz koga si nastao, Sunce je milovalo svojom svetlošću i toplinom, Voda i Zemlja su ga pojile i hranile, a Vazduh mu pomogao da diše. PRIRODA je tvoja majka.

CVETIĆ (briše suze smešeći se): Hvala ti, draga Dugo. Ti si učinila da budem srećan cvetić i da pevam.

CVETIĆ: Čujte istinu, to nije bajka – priroda me rodila, ona mi je majka!

dramski tekst Vidosave Stojšin Nede

JA KAD UDAHNEM

Ja kada udahnem
Jako do daske
Uzmem sve vazduhe
Ovozemaljske

Dolaze ptičiji
Delegati
I mole da im se
Vazduh vrati

Kad napnem grudi
Leve i desne
Elise šlafaju
Piloti besne

Tako se stvaraju
Oni cikloni
Kojih se svako
Pametani kloni

Jaki se ove
Istine drže
Dišu duboko
I rastu brže.

Ljubivoje Ršumović

VETAR

Ispričaću vam kako je Petar
uspeo da nacrtat vetar.
Crta čiču kako u mukama
pridrži rukama.
Za čičom trči dečak tršav
a njegov veliki šal se leprša.
Tako je Petar
uspeo da nacrtat vetar.

Laslo Blašković



CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da slušanjem muzike koja je posredno ili neposredno u vezi sa temom vazduha slušaoci dobiju dodatnu inspiraciju i ideje, bilo u toku samog rada sa decom ili dok pripremaju aktivnosti. A može se i, jednostavno, uživati u muzici.

Različiti pravci i vrste muzike pružaju i različite mogućnosti. Osim navedenih kompozicija, mogu se pronaći i snimljeni zvuci prirode.

- 🎵 „Air on a G string“ J. S. Bach
- 🎵 „Air in F Major“ Domenico Zipoli
- 🎵 „Četiri godišnja doba“ A. Vivaldi
- 🎵 Etude Op. 25 No. 11 "Winter Wind" F. Chopin
- 🎵 „Oluja“ Friedrich Burgmüller

- 🎵 „Air“ by Paul Collier
- 🎵 „El condor pasa“

- 🎵 „Song of the wind“ – Santana
- 🎵 „Love is in the air“ – Paul Young
- 🎵 „Dust in the wind“ – Kansas
- 🎵 „She's like the wind“ – Patrick Swayze
- 🎵 „La bicicleta“ – Carlos Vives and Shakira
- 🎵 „Whispering wind“ – Moby
- 🎵 „Wind of change“ – Scorpions
- 🎵 „In the air tonight“ – Phil Collins
- 🎵 „Aire soy“ – Miguel Bose & Ximena

- 🎵 „Dobro jutro“ – Bajaga
- 🎵 „Vetar duva, duva...“ – Riblja Čorba
- 🎵 „Leptiriću šareniću“ – Kuguars
- 🎵 „Košava“ – Jelena Tomašević
- 🎵 „Duva košava“ – Zdravko Čolić
- 🎵 „Vjetar“ – Crvena jabuka
- 🎵 „Ruža vetrova“ – YU grupa
- 🎵 „Ruža vetrova“ – Bajaga
- 🎵 „Avionu slomiću ti krila“ – Riblja čorba
- 🎵 „Čudna šuma“ – YU grupa
- 🎵 „Maljčiki“ – Idoli
- 🎵 „Ona radi u rudniku“ – Idoli
- 🎵 „Motori“ – Divlje jagode

“VAZDUŠNA MUZIKA” AKTIVNOST BR. 11

- 🎵 „Vetar nosi lišće“ – dečija pesma
- 🎵 „Vetar“ – Hor Zvezdice
- 🎵 „Apelujemo“ – Hor Čarolija
- 🎵 „Himna prirode“ – Mari Mari
- 🎵 „Iza duge“ – Bebi Dol



KORISNI LINKOVI I PREDLOZI ZA EKOLOŠKE PROJEKTE

AKTIVNOST BR. 12



CILJEVI

Cilj ove aktivnosti je da edukatorima da ideje za dalji rad sa decom iz oblasti vazduha. Dati su korisni linkovi kao i predlozi projekata koji se mogu sprovoditi u vrtiću ili školi u dužem vremenskom periodu ili ciklično ponavljati da bi obuhvatili više generacija dece.

Predlozi projekata

- Pravljenje rasadnika u čašama.
- Sadnja u dvorištu ustanove (sadnice drveća, žbunja, cveća, voća, povrća).
- Gajenje sobnih biljaka.
- Pravljenje dečije eko-biblioteke i medijateke (organizovati fond dečijih knjiga ekološke sadržine, kao i emisija, filmova i crtaća sa istom tematikom).
- Organizovati prodajnu izložbu dečijih radova (na Svetski dan čistog vazduha, 3. novembra) i sakupljena sredstva uložiti u novi projekat, npr. sadnju ili tematski izlet u neku instituciju koja bi organizovala ekološku radionicu ili neko zaštićeno prirodno dobro.
- Organizovati sa roditeljima radionicu pravljenja i puštanja zmajeva.
- Pravljenje šaljivih i vedrih, periodičnih „podsetnika“ za roditelje koji imaju savet za očuvanje čistog vazduha. Jasno vidljivi, ali nenametljivi mogu da postanu zaštitni znak grupe ili razreda.

„Da li ste skoro proverili nivo vazduha u gumama vašeg automobila? Pravi pritisak smanjuje količinu potrošenog goriva i izduvnih gasova“ ili „Ugasite uređaje izvlačenjem kabla iz utičnice kada znate da ih nećete koristiti neko vreme. Ona mala crvena lampica na TV-u troši struju i dok ste vi na odmoru!“

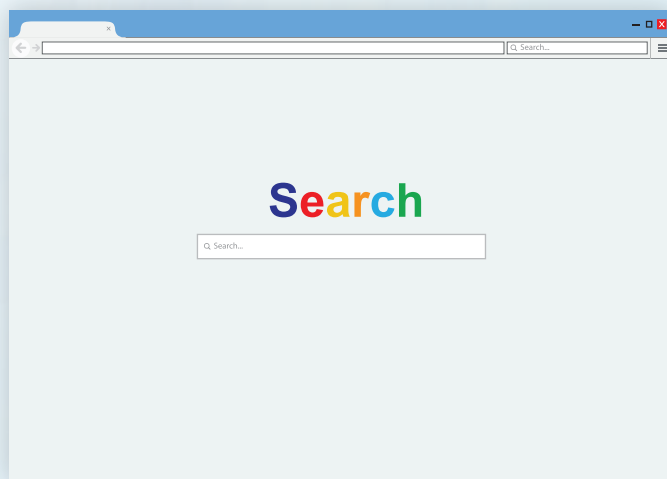
Kada se roditelji naviknu i prihvate ovakav vid komunikacije, možete kačiti i malo ozbiljnije

podatke i zanimljivosti, ali važno je da te poruke ne budu opterećujuće, već pokretačke.

„Jedno drvo godišnje može da proizvede i do 145 kg kiseonika. Uz to, to isto drvo uklanja iz vazduha oko 4,5 kg zagađujućih supstanci i spušta temperaturu vazduha do 2°C. Potrebno je 7 odraslih stabala za svakog čoveka. Da li ste zasadili bar jedno?“

Korisni linkovi

- www.gowild.wwf.org.uk
- www.nadarenadeca.com/ekologija-za-decu/
- www.prirodnjackicentar.rs
- www.pinterest.com
- www.krokotak.com
- www.zzps.rs
- www.youtube.com/watch?v=sAKyhfxr7s
- www.ekoblog.info/sr/



A decorative header featuring a vibrant rainbow arching across the top. Below the rainbow, several sharpened colored pencils in various colors (blue, green, yellow, orange, red, purple) are arranged as if they are drawing the rainbow. The background is a soft, light blue sky with faint white clouds.

Cilj ove aktivnosti je da deca dobiju nagradu za uloženi trud i posvećenost očuvanju životne sredine, pre svega vazduha, koji je glavna tema ovog izdanja.

Osim nagrada mogu se praviti i razne vrste plakata, panoa, dečijih novina i na taj način uticati i na lokalnu zajednicu (roditelje, posetioce vrtića/škole ili šire ako se napravi neka izložba). Aktivnost je u potpunosti u režiji edukatora, a ovde su date neke ideje.

- Deca izvlače iz šušara ime drugog deteta iz grupe kome će praviti medalju ili diplomu.
- Proglas, kojim se obaveštava o odluci da se grupa/razred bavi ekološkim projektom.
- Pravljenje Zahvalnica osobama ili ustanovama koje su doprinele da se organizuju neke ekološke aktivnosti u vrtiću/školi.
- Pravljenje sopstvenih ekoloških zapovesti za grupu/razred, u skladu sa uzrastom, koje će biti inspiracija i podsetnik da se ekološke teme ubace u svakodnevne aktivnosti. Na primer, deca mogu svakog ponedeljka pričati šta su preko vikenda radila i da li je to ekološki prihvatljivo ponašanje (ako su išli na rođendan, da li su išli peške ili javnim prevozom ili su povezli druga svojim autom; da li su crtali na papiru sa obe strane i od njega napravili aviončić ili su za takvu zabavu iskoristili tri lista papira i sl.)



Obaveštavamo planetu Zemlju
da ćemo od danas učiti o tome
kako da je bolje razumemo i
čuvamo, da nam duže traje!

Datum

Deca našeg vrtića





**ZA VASPITAČE, UČITELJE, EDUKATORE, ANIMATORE
I RODITELJE**

**DA UČIMO O VAZDUHU KROZ:
EKSPERIMENTE
ZANIMLJIVOSTI
KREATIVNE RADIONICE
DRUŠTVENO ODGOVORNE PROJEKTE
KNJIŽEVNOST
MUZIKU**

**DA OBOGATIMO ČASOVE ILI USMERENE AKTIVNOSTI,
DA RAZVIJAMO SEKCIJE ILI TEMATSKE RADIONICE,
DA ISKORISTIMO MAKSIMALNO SVAKI IZLET, ZIMOVANJE,
LETOVANJE ILI NASTAVU U PRIRODI I
DA SVAKO DETE POSTANE**



ISBN 978-86-81288-00-9

