



ЗЕЛЕНИ ЗАДАТАК НА СВАКОМ ЧАСУ

ПРИРУЧНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

Милева Рогић

Душица Ристовић

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА ПРОФЕСИОНАЛНИ
РАЗВОЈ ЗАПОСЛЕНИХ У ОБРАЗОВАЊУ УЖИЦЕ

Немањина 52, 31000 Ужице, Тел/Факс: 031 512 580, 514 624

<http://www.rcu-uzice.rs/>



Издавач - Регионални центар за професионални развој запослених у образовању Ужице

За издавача - Милена Вићевић

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

371.3::502/504(035)
37.033:502/504(035)

РОГИЋ, Милева, 1968-

Зелени задатак на сваком часу : приручник за наставнике / Милева Рогић,
Душица Ристовић. - Ужице : Регионални центар за професионални развој
запослених у образовању, 2018 (Ужице : M copy). - 85 стр. : илустр. ;
25 cm

Тираж 100. - "Приручник су припремили чланови Удружења наставника
'Опстанак' у оквиру пројекта 'Зелени задатак у сваком предмету'" -->
колофон. - На врху насл. стр.: Udruženje nastavnika Opstanak. - Зелени
задаци: стр. 40-84. - Библиографија: стр. 85.

ISBN 978-86-80246-03-1

1. Ристовић, Душица, 1972- [автор]
а) Екологија - Настава - Методика - Приручници
COBISS.SR-ID 265369100



МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

Приручник су припремили чланови Удружења
наставника "Опстанак" у оквиру пројекта "Зелени
задатак у сваком предмету". Пројекат је подржало
Министарство просвете, науке и технолошког развоја
РС. Садржај изражава став аутора, не и завнично
мишљење Министарства и Владе Републике Србије.

Садржај:

| | |
|------------------------------|-----|
| Увод | 3. |
| Одрживи развој..... | 6. |
| Заштита животне средине..... | 14. |
| Отпад..... | 34. |
| Зелени задаци..... | 46. |
| Литература..... | 91. |

УВОД

“Због предмета који задовољавају његову тренутну лакомост, свуда уништава крупне биљке које чувају тло, што брзо доводи до неплодности земљишта које насељава, проузрокује усахнуће извора, уклања животиње које су ту налазиле храну, и доводи до тога да су велики делови Земље, некада веома плодни и у сваком погледу веома насељени, сада голи, неплодни, ненастањиви, пусти. Рекло би се да је предодређен да, пошто Земљину куглу учини ненастањивом, сам себе искорени.”

Жан Батист Ламарк о *Homo sapiensu*
(Зоолошка филозофија, 1809.год)

Више од два века касније, након бројних дogaђaja из прошлости (ратови, разарања, нуклеарне експлозије, откриће нафте, али и њена бесомучна (зло)употреба, индустријализација, саобраћај, испкопавање руда, експанзија становништва, повећан ниво потреба савременог човека у свим аспектима...) чини се да је Ламарк био више него у праву.



Да ли је савремени човек у стању да преузме одговорност за Планету и да предузме све што може за спас, и наше врсте и осталих врста и јединог дома који имамо - Земље?

Да ли ћемо овакве пределе ...



... претворити у овакве ?



Планета и живот на њој зависе од нас!

Најгора од свих грешака је не чинити ништа зато што мислиш да је то премало. Уколико свако учини онолико колико може, Земља ће наставити да буде лепо место за живот.

Овај приручник настао је у жељи аутора да дају свој допринос очувању животне средине. Надамо се да ће наставници различитих предмета пронаћи начин како да еколошке теме уврсте у рад са ученицима. Тако ћемо, заједнички, допринети развоју еколошке свести и савести будућих генерација.

Јер, Земља нам је једини дом и немамо резервну планету!

Милева Рогић
Душица Ристовић

ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Настанак концепта “одрживи развој”

Велике еколошке дебате водиле су се у круговима заинтересованим за заштиту и очување животне средине још 60-тих година прошлог века.

У мају 1971.год. одржана је међународна конференција која је окупила стручњаке за људску околину. Резултати анализе стања су навели на закључак да је ниво нарушене равнотеже између човека и природе драматичан. 2200 научника из читавог света упутило је апел Уједињеним нацијама, како би се смањио притисак на Планету.

Следеће године, 1972., одржана је прва конференција Уједињених нација о заштити људског окружења у Стокхолму, а најзначајнији резултат је формирање Програма Уједињених нација за околину (UNEP).

Подстакнуте закључцима из Стокхолма, многе организације цивилног друштва почеле су активније да се баве еколошким темама, а сама идеја о одрживом развоју рођена је 80-тих управо у овим круговима. Термином “одрживи развој” означен је развој друштава у складу са еколошким могућностима и способностима самообновљања ресурса које човек из природе користи. Најкраће - не узимати више него што природа може да обнови. Термин је, дакле, обухватао само еколошку димензију одрживог развоја.

Генерална скупштина УН формирала је 1983. године Светску комисију за околину и развој, која је окупљала све водеће стручњаке из ове области. Након четири године рада, комисија је објавила извештај под називом “Наша заједничка будућност”. У овом документу, концепт “одрживи развој” је проширен тако што се повезују еколошка питања очувања природе са свим најважнијим друштвеним аспектима развоја. Одрживи развој тако постаје општеприхваћен и незаobilазан појам у многим докуменитима и стратегијама развоја.

Други светски еколошки самит одржан је 1992.год. у Рио де Жанеиру. Тада је усвојен низ докумената. Један од њих је “Агенда 21”, по многима непревазиђен документ до данашњих дана.У овом документу формулисана је

стратегија неопходних промена у ставу према природи и развоју на прагу 21. века.

За тему о одрживом развоју изузетно је значајно што су тада дефинисани основни принципи одрживости.

Издвајамо :

- *Брига за одрживи развој треба да буде у центру интересовања људске врсте.*

- *Право на развој мора да се испуњава на начин који води рачуна о једнаком праву садашњих и будућих генерација да задовоље своје еколошке и развојне потребе.*

- *Да би се постигао одрживи развој, еколошка заштита мора постати интегрални део развојног процеса.*

- *Еколошки проблеми се најбоље решавају путем широке партцијације грађана на свим релевантним нивоима одлучивања, што подразумева право на све информације које се тичу заштите природе и људског здравља.*

- *Успостављањем ефективне еколошке легислативе и регулативе треба обезбедити квалитетан еколошки менаџмент и примену одговарајућих еколошких стандарда.*

- *Државе треба да развијају национално еколошко право које санкционише одговорност оних који загађују и које обезбеђује компензацију жртвама загађења и других еколошких штета.*

“Одрживи развој” у 21. веку

2002. год. у Јоханесбургу, под окриљем УН одржана је Конференција о одрживом развоју, на којој се даље развијао концепт одрживости.

Дефинисано је да одрживост има три стуба или три димензије : еколошку, економску и социјалну. Многи додају и четврти стуб или димензију, без које основне три не могу бити примењене у пракси. То је институционална димензија.



Општеприхваћена дефиниција одрживог развоја :

"Одрживи развој представља интегрални економски, технолошки, социјални и културни развој, усклађен са потребама заштите и унапређења животне средине, који омогућава садашњим и будућим генерацијама задовољавање њихових потреба и побољшање квалитета живота."

Уједињене нације су имале велику улогу у формулисању концепта одрживог развоја и његовој примени. Треба истаћи значајан допринос Европске уније самој примени концепта одрживог развоја. Принцип "Одрживи развој" саставни је део многих закона, прописа и правила у државама чланицама ЕУ.

Политика у области животне средине интегрисана је у уговорну структуру Заједнице 1987. год. и то Јединственим европским актом. Овај значајан документ допуњаван је и ревидиран низом нових докумената : Уговор о ЕУ (1992.), Амстердамски уговор (1997.), Уговор из Нице (2003.), Лисабонски уговор (2009.).

Најзначајнији документ ЕУ у вези са одрживим развојем је Стратегија “Одржива Европа за бољи свет” (2001.), у којој су прецизно дефинисани оквири деловања на овом пољу.

Један од предуслова за отпочињање преговора о приступању ЕУ нове државе-кандидата, односи се на усвајање Националне стратегије одрживог развоја.

Одрживи развој у Републици Србији

2008. год. Народна скупштина Републике Србије усвојила је Националну стратегију одрживог развоја. У уводном делу стратегије пише:

“Савремени свет је већ увеко суочен са заједничком одговорношћу и нужношћу да свој развој усклади с потребама људи и природе и са свешћу да се Земља мора сачувати како за садашњу генерацију тако и за будуће генерације људи. Обавеза данашње генерације да остави потомству бар онолико шанси за развој колико их она има проистиче из фундаменталног принципа моралне правде, а то је да сви људи имају подједнака права на најшире основне слободе које не угрожавају слободу других. Садашња генерација има право на ресурсе и здраву животну средину, али не сме угрозити исто такво право наредним генерацијама...”

“...Стратегија се заснива на глобално прихваћеним принципима који су дефинисани у Декларацији о одрживом развоју из Јоханесбурга, Миленијумским циљевима развоја и у Стратегији одрживог развоја ЕУ.”

Документ је детаљно написан на више од 140 страна. Примена концепта одрживи развој подразумева и промену усталењих навика сваког појединача, што ни мало није лак задатак. Зато је неопходно приближити овај концепт што ширем слоју грађана. Надамо се да је овај приручник један од начина за то.

“Еколошки отисак” као мера одрживог развоја

Све више података указује да људи не живе у оквирима капацитета Планете Земље и да наша цивилизација годишње троши више него што Земља може да обнови за исто време. Еколошки дефицит мора се надокнадити из неодрживих извора, највише из прошлости употребом фосилних горива, али и “позајмљивањем” из будућности као прекомерно коришћење шума и мора.

Да би се у данашње време задовољиле потребе наше врсте, потребна нам је једна и по Планета!



Термин “еколошки отисак” је покушај да се освести величина проблема у којем смо. То је површина Земље потребна за производњу хране, енергије и других добара потребних да би се задржао садашњи потрошачки начин живота. Мери се у хектарима и показује колико је свакоме од нас, односно граду или држави, потребно површине Планете да задовољи потребе у храни, становињу, енергији, транспорту, збрињавању отпада... Израчунато је да је природни биолошки капацитет Земље до 2 глобална хектара по човеку. Још 2008.год., за задовољавање потреба људи су трошили 2,7 глобалних хектара по глави!

Светски фонд за заштиту природе (WWF) од 2009. год мери еколошки отисак и представља га јавности. Објављују датум у години када је човечанство потрошило више природних ресурса него што их Планета може обновити.

Тaj дан назван је "**Earth Overshoot Day**".

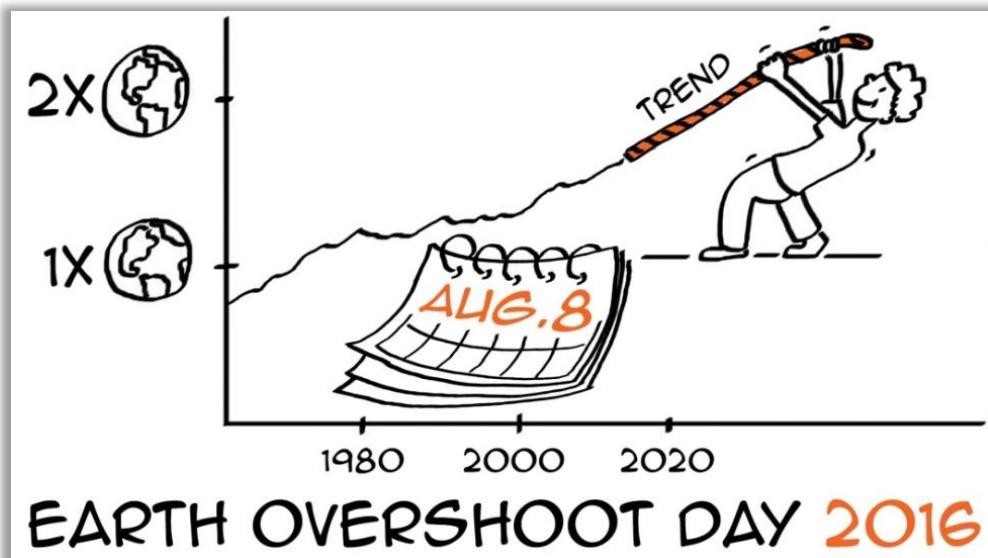


Светски фонд за заштиту природе 13. августа 2015. године објавио је:

“ Човечанство је потрошило 100% буџета природе за ову годину. Од данас живимо на кредит!”

Наредне, 2016. године, датум када смо прекардали био је 8. август. За једну календарску годину потрошили смо 5 дана више. "Earth Overshoot Day" 2017. стигао је чак 6 дана раније, 2. августа!

8. august 2016.

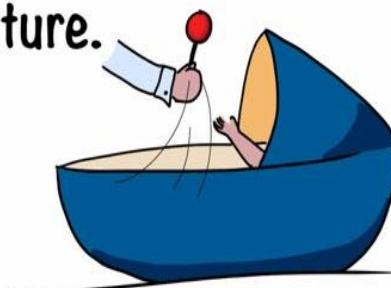


2. august 2017.

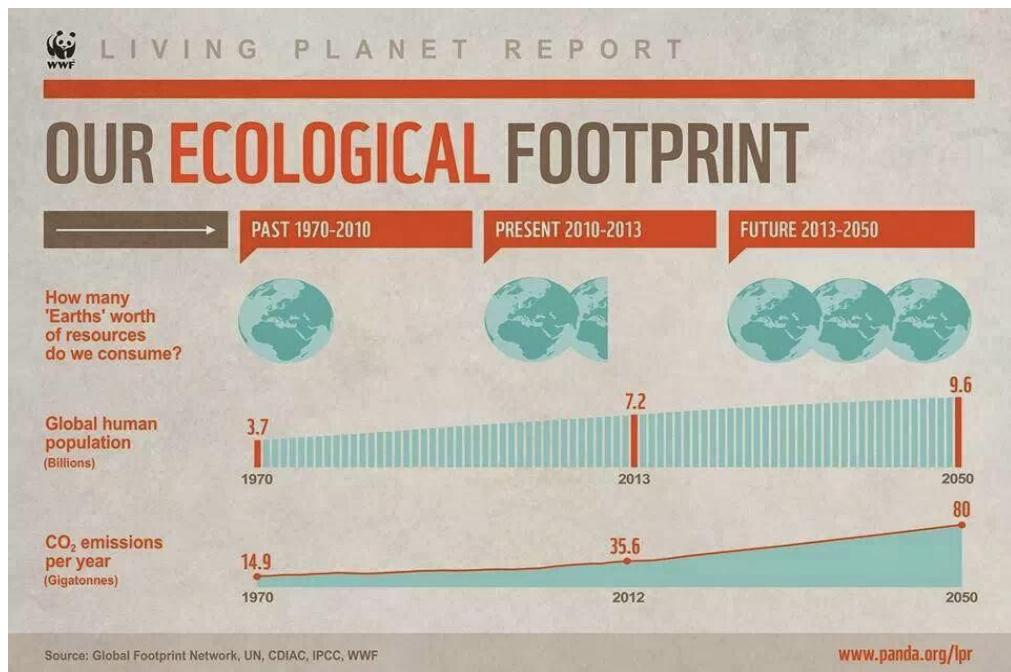
TODAY IS EARTH OVERSHOOT DAY 2017

From this week, everything we consume for the rest of the year is stolen from the future.

SAVE THE PLANET



Динамика којом савремена цивилизација троши ресурсе Планете Земље, говори да је пессимистично предвиђање WWF из 2010. године, више него реално. Предвиђање је да ће, уколико овако наставимо, за задовољавање потреба становништва, 2050. године бити потребне чак ТРИ Планете!



ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У екологији, животна средина представља насељени део Земљиног простора у коме живи бића могу да опстану.

Животна средина подразумева комплекс свих утицаја ван одређеног организма, који долазе, како од неживе природе (физичко-хемијских услова средине) тако и од других живих бића, и заједно делују на дати организам на месту на ком живи.

Основне компоненте животне средине су ваздух, вода и земљиште.



ВАЗДУХ



Ваздух је смеша гасова. Састоји се од: азота (78%), кисеоника (21%), угљен-диоксида (0,03%) и других гасова и водене паре.

Поремећај стандардних концентрација гасова или уношење неких који нису саставни део ваздуха, изазива загађење.

Повећане концентрације CO₂ за свега пар процената узрокује повећање просечне годишње температуре на Планети, а то доводи до многих климатских промена.

Изворе загађења ваздуха сврставамо у две велике групе: природни (потичу из природе и њен су саставни део, тако да их тешко можемо контролисати) и антропогени ("човеколики" јер настају у оквиру различитих делатности человека и можемо их контролисати, смањити или потпуно елиминисати)

Природни:

- прашина из природних извора, најчешће великих "голих" површина
- метан емитован током разградње биоотпада на депонијама или варењем хране (код преживара)
- радон, гас из природних радиоактивних извора
- дим и CO₂ настали током спонтаних шумских пожара
- вулканска активност, током које настаје сумпор и његови оксиди, хлор и честице пепела
- космичка прашина
- слана испарења из океана

Антропогени:

- сагоревање фосилних горива (угаљ, нафта, гас) у енергетским постројењима ради производње електричне енергије
- сагоревање различитих горива у саобраћају
- загревање просторија у домаћинствима
- гасовити продукти приликом индустријске производње
- контролисано спаљивање у пљоопривреди и шумарству
- испарљиве материје (боје, лакови, аеросоли и др. растворачи)

- депоније смећа са којих се издаваја депонијски гас
- гасови који настају у сточарству
- војне активности, маневри, вежбе, пробе ...

Када ваздух постане видљив, нешто није у реду!



Последице загађења ваздуха могу се осећати локално или глобално.

Локалне:

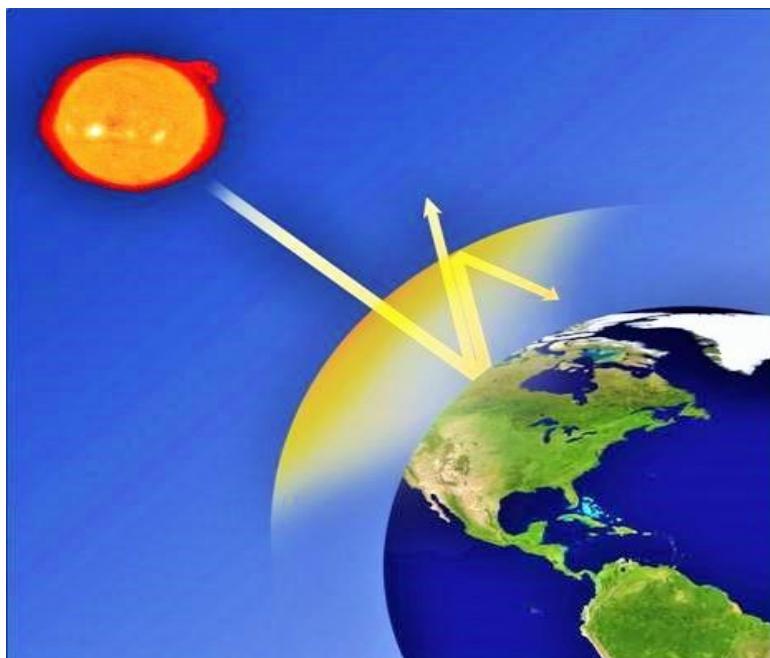
- повећан број становништва који има болести органа за дисање (алегрије, бронхитис, астма, рак плућа...)
- болесне животиње
- оштећене и закржљале биљке

Глобалне:

- појачан ефекат стаклене баште и глобално загревање
- смањење дебљине озонског омотача и појава нових или проширивање већ постојећих “озонских рупа”
- киселе кише
- смог

Ефекат стаклене баште и глобално загревање

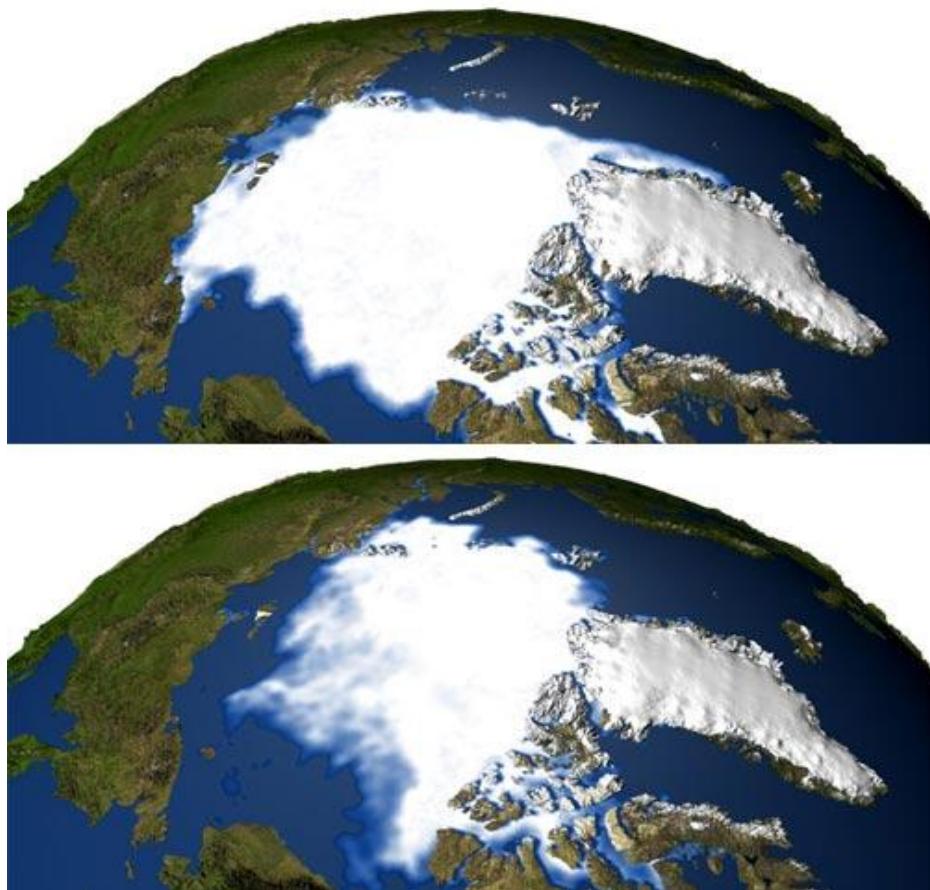
Ефекат стаклене баште је природан феномен, а последица је апсорпције дуготаласног Сунчевог зрачења. Сунчеви зраци стижу на Земљу и загревају њену површину, део енергије се одбија од тла у виду инфрацрвеног зрачења, ове зраке апсорбују молекули угљен-диоксид и водене паре у атмосфери, па их поново усмеравају према тлу, стварајући тако додатну топлоту. Захављујући овом феномену, омогућен је живот на Земљи. Без ефекта стаклене баште температуре би биле прениске за опстанак живих бића.



Услед прекомерног испуштања угљен-диоксида, метана, водене паре, оксида азота и др., поремећена је равнотежа апсорбоване и одате топлоте. Због повећаног слоја наведених гасова, део инфрацрвеног зрачења не успева да се врати у свемир, већ остаје "заробљен" у атмосфери. То доводи до повећања температуре на Земљи, тј. до глобалног загревања. Процењује се да је од почетка индустријске револуције, средином 18. века, количина угљен-диоксида у атмосфери порасла за 30%, а количина метана се удвостручила.

Глобално загревање је, дакле, последица нарушене равнотеже у саставу атмосфере. Са повећањем температуре тропске области би почеле да се шире од екватора. Клима би се totally променила, са променом климе следила би

промена флоре и фауне свих крајева на планети. Дошло би до великих поремећаја у ланцима исхране. Хране би било све мање, али зато воде све више. Лед у поларним областима би почeo да се топи, а било би и много више падавина. Топљење ледника би довело до подизања нивоа светског мора и то можда чак и за неколико метара, а то не значи да би се само морске обале подигле, већ би порастао и ниво река и језера. Ово би довело до плављења подручја на којима живи око једна трећина укупног становништва.



На фотографији изнад може се видети колико је смањена површина под ледом на Северном полу од 1980-тих до 2000-тих.

Ако се значајно буде отопио лед на Гренланду, доћи ће до, наизглед, парадоксалне последице - увод у ледено доба! Зашто? Због повећане просечне температуре, више се леда лети отопи него што се зими заледи, а то може да доведе до драматичног смањења количине залеђене воде на Гренланду. Смањење леда који се лети топи смањиће и Голфску струју из Средње Америке, а захваљујући овој струји северна хемисфера није окована

ледом током зиме. Пре пар година утврђено је да су од 12 великих вртлога воде (места мешање топлих и хладних слојева у океанским дубинама) у Антланском океану, активна само два!



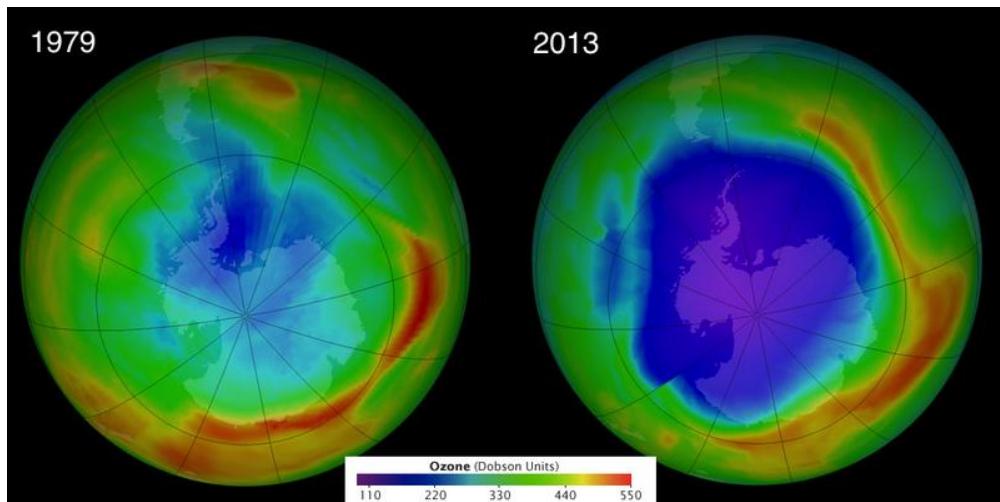
Највише последица на глобално загревање имају:

- 1) Угљендиоксид (CO_2) – сматра се да овај гас учествује са око 50 – 55% у глобалном загревању. Основни разлог повећања концентрације овог гаса у атмосфери је све веће коришћење фосилних горива (угаљ, нафта, гас) и сеча шума.
- 2) Хлорофлуорокарбонати (CFC) – учествују са око 25% у глобалном загревању. CFC једињења се користе за прављење пластичних маса, али и у расхладним уређајима.
- 3) Метан (CH_4) – око 12% учешћа, настаје распадањем органских једињења или највећа количина метана у атмосфери потиче из индустријских постројења
- 4) Азот (N_2) оксид – учествује са 6% у глобалном загревању. Највећим делом се ослобађа у индустрији, али велике количине овог гаса се ослободе и у вулканским ерупцијама

Оштећење озонског омотача

Озон је гас бледоплаве боје, граде га 3 атома кисеоника. Настаје у горњим слојевима атмосфере, на висинама између 15 и 55 км, и то под утицајем ултраљубичастог зрачења које долази од Сунца. Озонски омотач апсорбује до 99% ултраљубичастог зрачења које је изузетно штетно за живи свет на Земљи. Озонски омотач је кључан за одржавање живота на нашој планети. Његово стварање пре више стотина милиона година било је предуслов да живот из воде изађе на копно.

Године 1985. постало је јасно да озонски омотач изнад полова постаје све тањи. Као главни кривац означен је индустриско загађење. 1987. године потписан је Монреалски протокол о заштити озонског омотача. До данас више од 150 држава је потисало овај протокол и обавезало се да смањи материје које оштећују озонски омотач.



Најчешћи узрочници оштећења озонског омотача су супстанце које, у различитим комбинацијама, садрже хемијске елементе хлор, флуор, бром, угљеник и водоник.

Фреони су најчешће спомињани гасови који оштећују озон. Садрже хлор, флуор и угљеник и лакши су од ваздуха. Чим доспеју у горње делове атмосфере, под утицајем УВ-зрачења фреони се разлажу и ослобађају хлор, који „напада“ молекул озона разбијајући га на један молекул и један слободан атом кисеоника. Атоми хлора су веома стабилни и у стању су да униште и до 100 000 молекула озона пре него што постану неутрални. Сматра се да су фреони до данас уништили око 5% укупног озонског омотача Земље. Користе се као расхладни медиј у фрижидерима, замрзивачима, климама и осталим уређајима за хлађење, као потисни гас у дезодорансима и разним лаковима и спрејевима.

Халони такође садрже хлор, а користе се у апаратима за гашење пожара, за стварање пене и др.

Поред фреона и халона, у материје које оштећују озонски омотач убрајају се још и угљен тетрахлорид, метил бромид, метил хлороформ и бромхлорометан.

Уколико је омотач оштећен, опасни ултраљубичасти зраци лако продиру до површине Земље, где могу изазвати оштећења на ћелијама свих живих бића. На водене екосистеме утиче тако што ограничава производњу фитопланктона и зоопланктона, главних почетних карика у ланцу исхране, наноси оштећења у раним фазама развоја риба, ракова, водоземаца и др. Код копнених екосистема, штетно утиче на раној биљака, па нема доволно хране за животиње. Доказано је да код човека изазива рак коже, поремећаје вида, катараракту, као и слабљење имунолошког система

Киселе кише

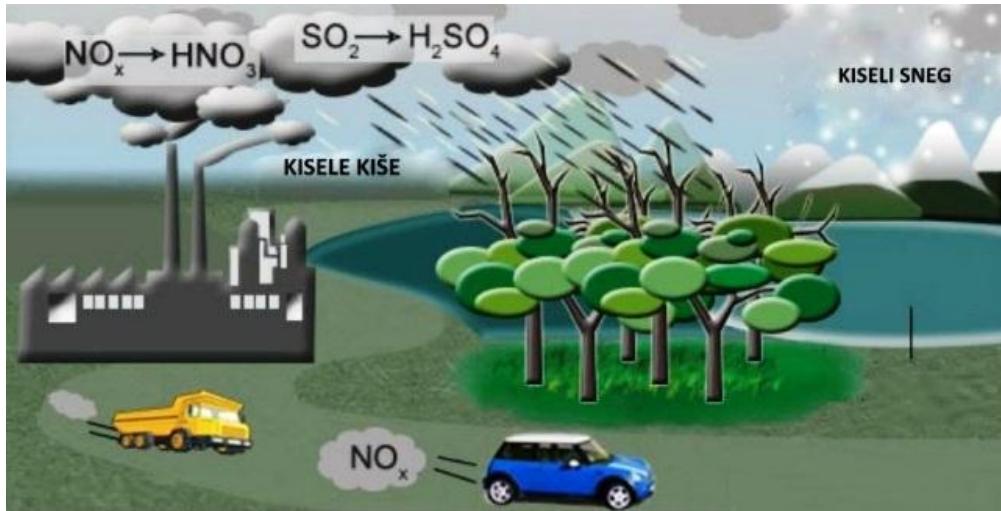
Кисела киша је киша или било која друга падавина загађена сумпор диоксидом, азотним оксидима и другим хемијским једињењима. Уобичајена pH вредност кише је око 5,5, а pH вредност киселе кише је између 4 и 4,5. То значи да она садржи око 40 пута више киселине од обичних падавина.

Главни узрочници киселих киша су термоелектране, дим као последица грејања и издувни гасови који се стварају у саобраћају. Киселе кише обично изазивају штете далеко од својих стварних извора.

Приликом сагоревања фосилних горива (у индустрији, саобраћају, домаћинствима) настају оксиди сумпора, азота, угљеника, фосфора и у виду дима пењу се у више делове атмосфере. На висинама долазе у контакт са воденом паром и граде слабе киселине које као падавине долазе на тло. Кисела киша у додиру са земљиштем, постаје још опаснија за биљни и животињски свет јер гради везу са алуминијумом. После неког времена, кисела киша полако затрује језера и водотокове, угрожавајући биљни и животињски свет у тим крајевима.

Киселе кише штетно делују на биљке, јер лишће пожути, смањен је раст, а то доводи до мање хране за животиње, укључујући и човека.

На животиње киселе кише делују тако што оштећују кожу, а код човека може иззвати различите екземе, чак и опекотине ако је више кисела.



Смог

Смог је аеро-загађење. Назив потиче од комбинације две енглеске речи *smoke* - дим и *fog* - магла. Јавља се у великим градовима, у јесен и зими, где постоји много аеро загађивача на релативно малом простору (индустрија, котларнице, издувни гасови моторних возила, индивидуално грејање...). Уколико је микро клима таква да нема довољно ветра, квалитет ваздуха је додатно погоршан.

У Србији има више градова са лошим квалитетом ваздуха, поготову у грејној сезони, нпр. Панчево, Бор, Ужице...



Фотографије су настале у Ужицу, новембра 2016. у размаку од два дана.

Одговарајуће државне институције стално прате степен загађења и по потреби алармирају суграђане. Здравствене институције, у данима са повећаним загађењем ваздуха, не препоручују задржавање напољу ни здравој популацији.

Квалитет ваздуха одређује загађивач чији индекс тог дана има највећу вредност.

| Index Values | Квалитет ваздуха | Упозорење |
|--------------|---|--|
| 0-50 | Добар | |
| 51-100* | Умерено добар | Не препоручује се дужи боравак на отвореном осетљивом делу популације (деца, стари, хронични болесници). |
| 101-150 | Нездрав за осетљиву популацију (деца,стари, хронични болесници) | Особе са срчаним и плућним оболењима, старије особе и деца треба да ограниче боравак на отвореном (јутарњи и вечерњи сати се не препоручују). |
| 151-200 | Нездрав | Особе са срчаним и плућним оболењима, старије особе и деца треба да избегавају боравак напољу и продужену физичку активност. Пожељно је смањење продужене и напорне физичке активности здравог дела популације. |
| 201-300 | Врло нездрав | Особе са срчаним и плућним оболењима, старије особе и деца треба да избегавају било какву активност напољу. Остали би требали да избегавају продужене и тешке напоре.Не препоручује се проветравање станова у јутарњим и вечерњим сатима. |
| >301 | Опасно | Особе са срчаним и плућним оболењима, старије особе и деца треба да скрате боравак напољу и ако је могуће да остану у кући и смање активности. Хронични болесници морају узимати редовну терапију а у случају погоршања здравственог стања обавезно се обратити лекару. Остали треба да избегавају активности напољу. Не препоручује се проветравање станова у јутарњим и вечерњим сатима. |

Заштита ваздуха од загађења

Из свега наведеног, јасно је да су антропогени извори загађења ваздуха одговорни за многе штетне промене у климатским условима на Земљи. Сведоци смо великих промена у годишњим добима последњих година. Уколико је било сумње у прогнозе стручњака из различитих области екологије, временске прилике последњих година јасно показују колико су у праву и колико свако од нас мора смањи притисак на природу.

Смањење емисије штетних гасова један је од припредета у спречавању даљег загађења ваздуха. То се може постићи постављањем филтера на фабричке димњаке, унапређењем технологије сагоревања како би било што мање штетних продуката.

Већ деценијама сагоревање фосилних горива је доминантан начин добијања енергије потребне човачанству. Фосилна горива су угља и нафта, настају фосилизацијом угинулих биљака и животиња, а тај процес може трајати и милионима година. Угља и нафте има у ограниченим количинама и називамо их необновљиви извори енергије. Зашто? Угљу су фосилне наслаге циновских раставића, папрати и лепидодендрона, који су живели на Земљи пре неколико милиона година. Оваква вегетација на Планети одавно је изумрла. Сагоревањем угља ми ослобађамо енергију Сунца коју су ове циновске биљке акумулирале у своја тела вршећи фотосинтезу. Сунце нам и данас шаље огромну количину енергије. Неки прорачуни кажу да у једном сату летњег сунчаног дана, Сунце пошаље енергије довољно за потребе свих становника Планете и то за целу годину дана! Усавршавање технологије "хватања" соларне енергије и њено претварање у електричну могло би бити једно од најважнијих открића данашњице.

Поред енергије Сунца, у обновљиве изворе спадају и енергија ветра, плиме и осеке, енергија добијена сагоревањем биљка (под условом да се обнављају засади)

Промена навика људи може значајно допринети смањењу загађења ваздуха. Вожња бициклом, шетња или коришћење јавног превоза уместо транспорта аутомобилом може, на глобалном нивоу, имати јако велики позитиван утицај. Рационално коришћење електричне енергије, система за грејање зими, али и клима уређаја лети, поред уштеда у кућном буџету донеће и значајне еколошке уштеде. Смањена употреба распршивача, смањиће производњу фреона, а тиме сачувати много молекула озона. Употребом пелета за грејање,

драматично се смањује количина ослобођених штетних гасова, а ваздух постаје осетно чистији већ прве грејне сезоне. Употреба пелета подразумева разумну сечу шума и планско пошумљавање. Обнављање зелених површина и формирање нових, допринеће и лепшем животном простору и чистијем ваздуху. Букова шума површине 1 хектара , у процесу фотосинтезе, усвоји око 4 тоне угљен-диоксида и ослободи око 2 тоне кисеоника и то за један дан!

Од велике је важности доношење закона и правилника који кажњавају еколошки неадекватно понашање грађана, али и институција и предузећа. Строго поштовање прописа и примена закона могуће је уколико имамо еколошки образоване и грађане и службена лица која закон примењују.

ВОДА



Планету Земљу називају и "Плава Планета" јер се из сателитских снимака плава боја види као доминантна. Плава боја највише потиче од одбијања видљивог дела Сунчеве спектра од површину воде. Две трећине површине Земље чине огромна водена пространства, а једну трећину копно. Можда би праведније било да се наша Планета зове "Вода".

Од укупне количине воде на планети, 97,2% је у морима и океанима као слана, а свега 2,8% је слатка, питка вода!

Поред тога што чини огроман део наше Планете, вода је и градивно једињење живих бића. Сва жива бића су изграђена од ћелија, а 75% ћелије је вода. Она је универзални растварач великог броја супстанци, како у ћелији тако и у неживој средини.

Вода је једна од неоходних компоненти за процес фотосинтезе. Од воде и CO₂, биљке направе шећер и O₂. Опстанак живота на Планети зависи од овог процеса. Сав молекуларни кисеоник настаје у фотосинтези, а животиње користе органске материје које су биљке изградиле од другог продукта фотосинтезе - шећера. Поред тога, вода је за велики број организама животно важна као средина у којој живе.

Вода на нашој Планети може бити: у океанима и морима, површинска или подземна, заробљена у ледницима или у облику атмосферских падавина, али и у свакој ћелији сваког живог бића.

Живот на Земљи је настао у води и без ње није могућ!

За многе, вода је најважније једињење на Земљи. Уколико се промени хемијски састав, а количина штетних материја повећа, вода се сматра загађеном.

Извори загађење воде могу бити природни и антропогени.

Природни : бујице, вулкани, термални извори...

Антропогени:

- киселе кише
- спирање земљишта
- спирање дивљих депонија
- индустриске отпадне воде
- комуналне отпадне воде
- хаварије и судари бродова и изливање нафте
- хидроелектране, термоелектране, нуклеарне електране
- радиоактивно загађење
- развој патогених микроорганизми (бактерија и вируса) и животиња које изазивају или преносе болести (протисти, црви..)

Последице загађења вода могу се осећати и локално и глобално, од видљивог загађења воде у близини насеља до сакривеног загађења у дубинама светског мора.



Најзначајније последице загађења вода су:

- еутрофикација (eutrofizacija)
- масовно угинуће организама који живе у води и око ње
- неисправан хемијски састав воде (постаје неупотребљива за живота бића)
- епидемије болести због развоја патогених организама у води

Еутрофикација (eutrofizација) или "цветање воде"

Када се у води, најчешће стајаћој, повећа количина растворених органских материја, покреће се природан процес самопречишћавања воде. Тада се препнамноже микроорганизми који користе органску материју за своје метаболичке процесе. Као последица, јавља се недостатак кисеоника у води, па крупније животиње угину и додатно оптерете воду новом количином органске материје у распадању. У таквој води, микроорганизми (првенствено цијанобактерије) могу повећати своју бројност толико да се колоније могу видети на површини воде као пена. То се назива "цветање воде".



После неког времена (и до неколико деценија, зависи од количине и воде и органских материја) сви вишак органске материје ће бити преведен у неоргански облик, а бројност микроорганизама ће се вратити у нормалне оквире. Тада вода поново постаје чиста и насељена одговарајућим организмима.

Еутрофикација, као природна појава дешава се у воденим екосистемима када се количина воде смањи (отицањем, испаравање, процесима сукцесије...) а количина органске материје повећа (угинућем крупнијих биљака и животиња

у води, приливом материје спирањем околног земљишта...). Процесомeutrofizacije вода се самопречишћава и враћа се у чисто, за жива бића безбедно стање. Мочваре су водени екосистеми у којима траје процес самопречишћавања.

Услед све агресивнијег загађења вода од стране човека, процес eutrofizacije дешава се све чешће. На тај начин, поред загађење и нарушавања природних односа, утичемо и на смањење количине воде доступне за пиће и употребу. Додатано, доприносимо развоју потенцијално изузетно великих здравствених проблема и то великим броју људи.

Заштита вода од загађења

Према подацима многих институција које се баве заштитом и унапређењем животне средине, воде доступне за пиће има све мање на Планети. Право на чисту пијаћу воду је једно од основних људских права, јер без воде човек може да преживи свега 3 до 4 дана. Да бисмо сачували квалитет воде, морамо променити однос према овом природном ресурсу.

Изузетно је важан стални мониторинг (праћење стања) квалитета воде. Овим се баве важне институције, од различитих Министарстава и државних агенција које се баве здрављем и заштитом животне средине, регионалних Завода за јавно здравље, до Локалних самоуправа и јавних предузећа која се баве прерадом и дистрибуцијом воде.

Да би се заштитила вода потребно је открити узроке загађења, а онда их смањити и отклонити. Један од начина за елиминацију загађења јесте пречишћавање свих отпадних вода. Пречишћавање индустријских отпадних вода подразумева изградњу постројења где би се отпадна вода из фабрике физички, хемијски и биолошки пречистила тако да не угрожава водени екосистем. Тамо где то није могуће, отпадна вода може да се пречисти тако да буде поново коришћена у самој фабрици. Пречишћавање комуналних вода подразумева изградњу канализационе мреже у коју би била прикључена сва домаћинства и изградњу фабрика за пречишћавање воде. Након пречишћавања, вода мора бити доведена у стање у којем може да се улије у водоток без утицаја на живе бића у њему.

Кумулативно гледано, највећи допринос заштити вода од загађења може имати рационална употреба и штедња расположиве воде од стране свакога од нас појединачно. На пример: затаварањем славине за време прања зуба могуће је уштедети и до 20 литара воде!

У активној заштити и очувању вода, али и осталих сегмената животне средине, велики утицај има едукација становништва о последицама еколошки неадекватног понашања, али и строго поштовање законских прописа и кажњавање несавесних грађана и институција.

ЗЕМЉИШТЕ



Земљиште је површински слој Земљине коре настао као резултат дуготрајног деловања климатских, физичких и биолошких фактора на подлогу, тј. стену. Распадањем стена настаје растресита маса литосфере. Ова маса добија многе нове особине: постаје пропушљива за воду и ваздух, повећава се укупна површина честица које зато постају активније па се хемијски процеси убрзавају. Стенски материјал се може претворити у земљиште тек учешћем организама, првенствено биљака. Прво се на овакву подлогу наслеље лишајеви, алге, маховине, касније и крупније биљке. Истрошени и одбачени делови тела ових пионирских врста се таложе и, уз деловање различитих климатских фактора и разлагача, формира се земљиште. Да би настало слој земљишта дебљине 1cm, потребно је око 1000 година!

Земљиште је значајно јер је животно станиште за многе организме, извор минерала и подлога за развој биљака, а самим тим неопходно животињама, па и човеку, како би имали храну и преживели.

Извори загађења земљишта углавном су антропогеног порекла. Човек на различите начине доводи до оштећења или потпуне деградације земљишта. Неки од извора загађења земљишта су:

- урбанизација
- индустријализација
- изградња саобраћајница
- депоније
- ерозија
- пољопривреда
- сеча шума
- отпадне воде
- аерозагађење и киселе кише
- рудници

Отпад као извор загађења земљишта

Сваки појединац може смањити своје учешће у загађењу земљишта, а еколошки правилно одлагање отпада је најједноставнији начин за то. Према подацима Агенције за заштити животне средине, сваки становник Србије, годишње направи око 300 кг комуналног отпада. Чак 60% отпада може бити рецикларан уз мало труда.



Отпад у природи не постоји! Сав вишак који остаје иза животиња и биљака подлеже природној рециклажи, односно буде прераден од стране гљива и микроорганизама и враћен у кружење материје. Отпад који можемо видети направила је само једна врста - човек. Чак и санитарно уређено депоновање отпада "заробљава" одређену површину земљишта на дуже времена.

Одговорно управљање отпадом подразумева три основна принципа, названа Три Р: R - reduce (смањити)

R - reuse (поново употребити)

R - recycle (прерадити)

Заштита земљишта од загађења

Један од начина заштите земљишта од загађења је планска урбанизација и индустријализација. Под овим се подразумева развој градова и изградња индустријских постројења на просторима где је земљиште већ девастирано или смањене плодности, као и уређење комуналне инфраструктуре тако да је утицај на животну средину смањен или минималан.

Смањењем загађења ваздуха и вода, смањићемо и загађење земљишта, јер киселе кише и отпадне воде изузетно утичу на квалитет земљишта. Такође, одговорнија употреба хемикалија у пољопривреди и органска производња без пестицида, хербицида и вештачких ѡубрива значајно доприноси побољшању квалитета земљишта.

Пошумљавање доприноси спречавању ерозије земљишта и помаже у борби против покретања клизишта и поплава.

Организовано прикупљање отпада значајно смањује појаву дивљих депонија, које често буду и на изузетно плодним земљиштима. Да би се ова појава спречила, неопходно је и строго поштовање закона и правилника који уређују ову област. Изградња санитарно уређених депонија омогућава да се из прикупљеног отпада издвоје материјали који се могу рецикларити и да се смањи количина отпада који се депонује.

Количине отпада који стварамо на дневном нивоу, расту са порастом стандарда и већом потрошњом. Унапређењем производње са што мање отпада и коришћењем отпада као секундарне сировине, значајно се смањује негативан притисак на природу.

Строгим поштовањем закона и правилника у области заштите земљишта од загађења и појачаном казненом политиком могуће је побољшати постојеће стање. Константна едукација што већег броја грађана о опасностима од загађења и законским одредбама које санкционишу еколошки неадекватно понашање, потребна је ради промене усталених лоших навика.

ОТПАД

Отпад је сваки материјал или предмет који настаје у току производње и након употребе или је искључен из употребе из разлучитих разлога и није за даље коришћење. У природи отпад не постоји, јер су жива бића повезана у ланац кружења материје. Све што остане иза биљака и животиња (угинуле јединке или одбачени и остарели делови тела) различити разлагачи, тј. гљиве и микроорганизми, претвориће у неоргански облик доступан биљкама за поновну фотосинтезу. Отпад који можемо видети око нас за собом оставља само једна врста живих бића на Земљи - човек!



Отпад који смо направили загађује све делове Планете. Поред великих површина земљишта које је прекривено отпадом, загађујуће материје се налазе и у рекама и морим. Још 90-тих година прошлог века откривено је острво пластике у северном делу Пацифика и то површине Тексаса. Недавно је откривено ново плутајуће острво у Јужном Пацифику, у близини Чилеа и Перуа. Величина ових острва је неколико милиона квадратних километара!

Пут отпада

... од кућне канте...



... преко контејнера...



... камиона за одвоз смећа...



... до депоније.



На депонијама настаје депонијски гас, тако што се анаеробне бактерије (бактерија које “не воле” O₂) укључе у разградњу огранског отпада у дубљим слојевима депоније, тамо где кисеоника нема. Колико ће депонијског гаса настати зависи од количине одложеног органског отпада. Ово је потпуно природан процес разградње, невоља је што се дешава у великој количини на мало простора, па је сасвим могуће очекивати појаву експлозија.

Око 50% депонијског гаса чини метан. То је гас без боје и мириса, са изузетно лошим утицајем на животну средину и један је од гасова са утицајем на повећање ефекта стаклене баште. Метан почиње да се производи пола године по одлагању отпада и може имати изузетно стабилну продукцију наредних 20 година. Уколико је депонована већа количина органског отпада, производња метана може се продужити и преко 50 година!

Поред депонијског гаса, неуређене депоније и сметлишта су и извор загађења вода и земљишта, а посредно и хране. Такође, неуређене депоније могу бити места на којима се пренамножавају патогени микроорганизми и животиње преносиоци заразних болести. Према подацима Агенције за заштиту животне средине, на територији наше државе постоји око 4000 неуређених депонија и свега 7 санитарно уређених. Санитарно уређене депоније немају утицаја на животну средину јер су изоловане од околног земљишта, процедуре воде се пречишћавају пре уливања у водотокове, а депонијски гас се прерађује. Поред овога, санитарно уређене депоније имају постројења за секундарну селекцију отпада, односно за издавање материјала који може да се упути на рециклажу. Тиме се постижу значајне уштеде у "заробљавању" простора који се користи за депоновање отпада. Санитарно уређене депоније имају век трајања. Уколико се ради примарна селекција, тј. одвајање корисних материја на месту настанка отпада, више материјала ће отићи у рециклажу, а тиме ћемо продужити време коришћења депонијског простора.

Да би примарна селекција отпада заживела у пракси, потребна је едукација грађана о предностима, одговарајућа инфраструктура за селекцију и строго поштовање законских одредби када је одговорно управљање отпадом у питању.

Дакле, пут кућног отпада може бити и другачији:

одложити отпад у предвиђени контејнер...
прикупљени папир, стакло и ПЕТ отићи ће на рециклажу...



... отпад који не може да се рециклира биће адекватно и безбедно депонован.



Шта све може да се рециклира?

Сваки становник Србије, годишње генерише око 300 кг комуналног отпада. Према подацима Агенције за заштиту животне средине, отпад у контејнерима састоји се од:

- органског отпада (око 30%),
- папира и картонске амбалаже (око 20%),
- пластике (око 13%),
- метала (око 6%),
- стакла (око 5%),
- текстила (око 4%),
- грађевинског материјала (око 11%).

Скоро све наведене компоненте отпада могу да се рециклирају.



Органски отпад (око 30%)



То су остаци живих бића које користимо за исхрану или на неки други начин. Све што је органског порекла природа може разградити, питање је само на колико безбедан начин имајући у виду количине ове врсте отпада које стварамо. Органски отпад који је пореклом од животиња никако не смемо бацати у комунални отпад, јер ће бити извор бактерија које могу имати изузетно штетне последице и по здравље и по природу. У многим државама ЕУ остаци од ручка се одвајају у посебну канту, предају на одређено место и сировина су за добијање енергије или се третирају на другачији безбедан начин. У сеоским домаћинствима у Србији, отпад овакве врсте никако се не баца.

Изузетно велики проценат органског отпада је биљног порекла: остаци од воћа и поврћа које смо користили за исхрану, осушени делови кућног цвећа, покошена трава или жива ограда, опало лишће и гране са дрвећа. У природи ситнији отпали делови биљака после зиме скоро да не препознајемо, а после пролећа постају невидљиви. За крупније делове, нпр. гране, потребно је само нешто више времена. Шта се десило? Компостирање – природан процес претварања биљне органске материје у неорганску коју ће биљке користити за производњу нове органске материје. У самом компостирању учествују живе бића која се хране угинулом биљном органском материјом. Дакле, одвајањем биљног отпада и његовим компостирањем смањили бисмо количину отпада за приближно трећину и добили бисмо квалитетан материјал за природно прихрањивање биљака.

Папир и картонска амбалажа (око 20%)

Сваки папир некада је био дрво.



Папир није трајни загађивач животне средине, јер може бити разграђен у природи. Невоља је што за добијање новог папира морамо убити дрво!

Рециклијом 1,2 тоне канцеларијског папира добијемо 1 тону новог папира и спасили смо 17 стабала!

Уколико се накваси, папир и картон губе свој рециклијажни потенцијал. Због тога је неопходно одвојити папир на предвиђен начин. (“сув отпад”, плава канта...)

Примарна селекција на месту настанка од пресудног је значаја када је рециклијажа папира и картона у питању!



Пластика (око 13%)

Пластика настаје хемијским процесима од нафте. Те хемијске процесе је осмислио и њима управља човек. Пластика, дакле, није природан материјал, па не постоји ни један природан начин разградње пластичног отпада.

Уколико се предмети од пластике одлажу на депоније, могу постати мање видљиви за одређено време (у 100-тинама година), али никада не улазе поново у процес кружења материје у природи и никада не постају, поново, део природе.

За 1 кг ПЕТ-а потребно 1,9 кг нафте!

Сва пластика се може, различитим технолошким методама, прерадити и послужити као сировина за производњу нових употребних предмета.

Дневно се у Србији употреби и баци 7 МИЛИОНА пластичних кеса!
У просеку, свака кеса траје само 20 минута.



Метал (око 6%)

Метали су прва врста отпада за чију рециклажу се човек заинтересовао. Из комуналног отпада се одвајао магнетима (у неким државама још увек), дакле релативно лако у односу на процес добијања нових количина метала (ископавање руде, изоловање, топљење...)

Због повећане употребе лименки за различите врсте течности, данас је пракса одредити места за одлагање алуминијумских лименки (зелене канте, пресе...) Сваке 3 секунде на Планети се: роди 1 беба и "роди" чак 140 нових лименки.

Рециклажом лименки штеди се:

- боксит
- хемијска једињења
- 95% електричне енергије
- 95% мање ослобођеног CO₂
- 97% мање воде се користи, самим тим и толико мање загађује.



Метални предмети одбачени у комунални отпад и депоновани, могу бити разграђени од стране многих бактерија, али је тај процес изузетно спор и изазива стварање хемијских једињења која могу веома лоше утицати на све сегменте животне средине (процедне и подземне воде, текуће воде, земљиште, храну...)

Стакло (око 5%)

Стакло је још један материјал који је човек направио, јер у природи не постоји!

За добијање стакла потребно је :

- квартни песак,
- сода,
- креч и др материје

Све убацити у топионичку пећ и загревати на изузетно високим температурама, док се песак не истопи!?

Уколико у природи стакло не постоји, значи да не постоји организам који га може разградити! Уколико одложимо стакло на депонију, за 4000 година претвориће се у песак. Колико је то генерација после нас?

Стакло се може рециклирати бескрајан број пута!

Тада се не троши нови квартни песак, ни хемијске материје, неколико десетина пута се смањује температура топљења, мање је загађење и воде и ваздуха, нема ужасних призора из рудника... а добијемо ново употребљиво стакло!



Текстил (око 4%)

Једино живо биће на Планети које има одећу је ЧОВЕК.

“*Одело не чини човека*”, пословица која сагледана из друге перспективе може бити и погрешна.

Текстилне материјале користимо и у кући, за прекриваче, завесе, мебл, као тепихе, пешкире, столњаке...

Када се ови предмети поцепају или нам досаде, бацамо их у отпад. Пре одбацивања могли бисмо размислiti о могућим начинима поновне употребе или их поклонити људима из окружења.



Када саберемо проценте отпада који може да се рециклира, долазимо до податка да више од 70% комуналног отпада можемо прилично једноставно смањити!

Човек је једино живо биће на Планети које ствара отпад.
Ред је и да поспреми за собом!



ЗЕЛЕНИ ЗАДАЦИ

Заштиту и унапређење животне средине и теме у оквиру одрживог развоја могуће је приближити ученицима и у оквиру других предмета, не само биологије. Међупредметно повезивање највидљивије је кроз теме из екологије.

Како бисмо колегиницама и колегама дали идеје за укључивање тема из заштите животне средине у различите предмете, прикупили смо задатке које су осмислили наставници из основних школа на територији Града Ужица. За сваки задатака које смо уврстили у овај приручник, аутори су оставили своје податке.

Задатке нисмо селектовали по предметима. Читањем различитих примера из различитих предмета, можемо доћи до нових идеја за часове и задатке у оквиру предмета који предајемо.

Надамо се да ће овај приручник користити у раду нашим колегиницама и колегама и да ћемо, заједнички, проширити круг еколошки активних и свесних грађана и ученика.

математика

физика

енглески језик

хемија

историја

географија

српски језик и књижевност

биологија

1. ЗАДАТAK:

Прочитај одломак из приповетке "Ливада у јесен" Данила Киша, а затим одговори на питања:

"Сада, тек дан-два по одласки циркуса, поље још носи свеже трагове свега онога што се ту збивало. По том широком простору, ширем од круга који је покривао шатор (по изгажености земље јасно се виде његове ранице), леже по земљи још светло поклопци пивских флаша, разбацани без реда, оперважени по ивицама танком чипком, као цветови, расквашени опушци од цигарета, огризине јабука, већ зрнале коштице од воћа, згажени фишери сладоледа, трагови коња и људи, сасушени брабоњци од циркускох звери, коре хлеба, листови старих новина на којима су седели гледаоци, истргнуте странице из ћачких свезака са цртежима, кутије од цигарета, од шибица, разваљена кесе од хартије по којима шетају мрави"

а) Којим обликом казивања је написан наведени одломак? (нарација, дескрипција, дијалог, монолог) _____

б) Која је гласовна промена извршена у речи "фишери"?

в) Одреди врсту синтагме "разваљене кесе од хартије" _____

г) Наведене врсте отпада упиши у одговарајуће колоне:

| Биоразградив | Неразградив |
|--------------|-------------|
| | |

**Данијела Радевић, професор српског језика и Мирјана Николић
Матовић, професор биологије у ОШ“Алекса Дејовић“ Севојно**

2. ЗАДАТAK:

а) Заокружжи број испред тачног одговора:

Ко су највећи произвођачи електричне енергије:

- 1) нуклеарне електране
- 2) соларне електране
- 3) хидроелектране

б) Поређај процесе тако да добијеш низ који представља поступак добијања електричне енергије у нуклеарним електранама:

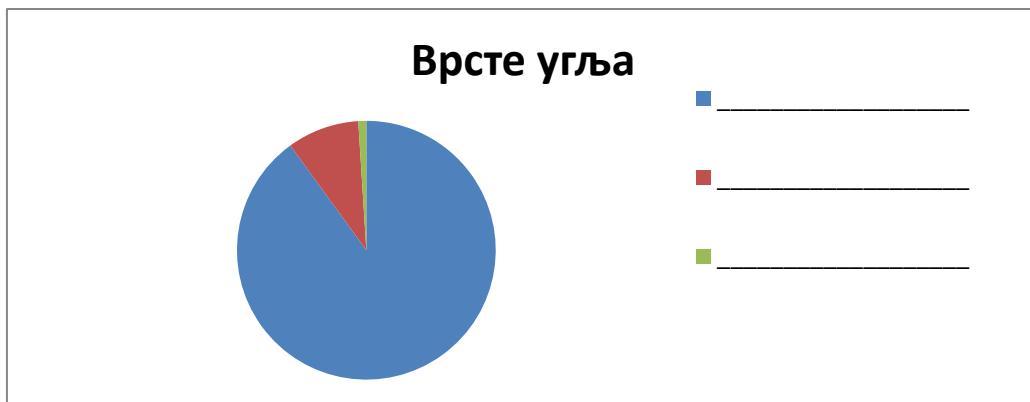
загревање воде и добијање водене паре; разбијање атома; покретање парне турбине; електрични генератор производи електричну енергију.

**Весна Милићевић и Мирјана Николић Матовић, професори биологије
у ОШ“Алекса Дејовић“ Севојно**

3. ЗАДАТAK:

Залихе угља у Србији се процењују на око 22 милијарде тона. Од тога је каменог угља 1%, мрког угља 9%, а лигнита 90%.

- Израчунај колике су залихе ових врста угља изражене у тонама.
- На датом графику упиши који део се односи на коју врсту угља.



**Весна Милићевић и Мирјана Николић Матовић, професори биологије
у ОШ“Алекса Дејовић“ Севојно**

4. ЗАДАТAK:

Зрачење је неизбежан феномен и сваки човек прима годишњу еквивалентну дозу зрачења. То је просечна доза и састоји се од следећих доприноса:

- удисање радона 2 mSv
- остали радионуклиди 0.39mSv
- Земљино зрачење 0.28mSv
- космичко зрачење 0.28mSv

Колика је укупна доза коју човек прими у току једне године од природних извора изражена у Sv?

**Весна Милићевић и Мирјана Николић Матовић, професори биологије
у ОШ“Алекса Дејовић“ Севојно**

5. ЗАДАТAK:

Након хаварије нуклеарне електране у Чернобиљу, ослободила се велика количина Ce_{137} .

Ако знамо да је време полураспада Ce_{137} , 30 година и да је потребно 8 циклуса полураспада да се Ce_{137} потпуно разгради, израчунај после колико година ће ово подручје бити безбедно за живот.

Радиоактивност изазива промене на генима које се зову _____.

**Весна Милићевић и Мирјана Николић Матовић, професори биологије
у ОШ“Алекса Дејовић“ Севојно**

6. ЗАДАТAK:

Допуни реченице:

Сагоревањем фосилних горива у атмосферу се ослобађају велике количине оксида _____ и _____, који реагују са воденом паром из ваздуха и тако настају _____.

Представи овај процес хемијском једначином.

Ефекат киселих киша је мање изражен у подручјима где у земљишту има доста кречњака јер се реакцијом кречњака и киселих киша, киселина неутралише. Прикажи хемијском једначином овај процес неутрализације.

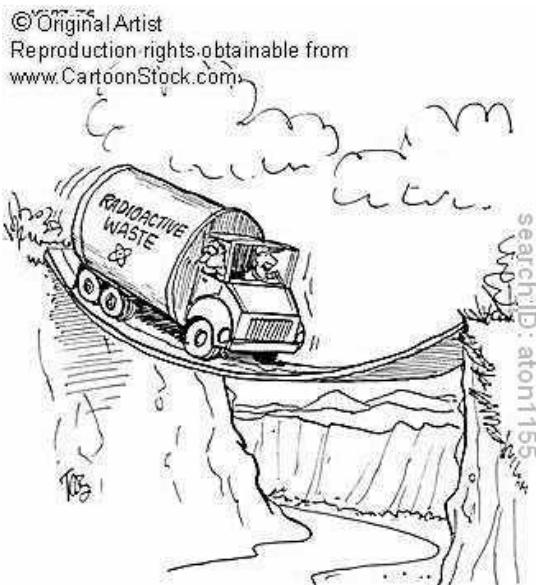
**Весна Милићевић и Мирјана Николић Матовић, професори биологије
у ОШ“Алекса Дејовић“ Севојно**

7. ЗАДАТAK:

Лекција- Европске интеграције-од идеје до реализације и Свет пред новим изазовима крајем XX века

Рад у пару: Ученици гледају карикатуру и треба да осмисле текст:

Шта возач овог камиона прича свом сапутнику?



Извор: <http://www.cartoonstock.com/cartoonview.asp?catref=aton1155>

Након анализе онога што су ученици у паровима урадили, наставник чита текст карикатуре.

Текст карикатуре гласи: Овај посао доноси велику плату, али у њему највише волим сигурно радно окружење.

Анализирати са ученицима фронтално текст карикатуре: Шта је у овом тексту иронично речено? На који светски проблем алудира карикатура?

Објашњење: Велики проблем (политички, економски, еколошки, медицински) савременог света је стварање огромних количина отпада. Најопаснији је радиоактивни отпад. Он углавном настаје у нуклеарним електранама и при медицинским истраживањима. Складиштење овог отпада је покренуло многе еколошке, антинуклеарне покrete и свет све више, тражи излаз у коришћењу обновљивих извора енергије: ветра, сунца, таласа, воде, биомасе и др.

Питање за истраживање: Да ли у вашем месту постоји проблем загађења околине? Ако постоји, како га решава?

Весна Лучић, професор историје у ОШ "Стари град" Ужице

8. ЗАДАТAK:

Лекција-Друштво и привреда Србије крајем XIX и почетком XX века
(8. разред)

Индивидуално: Дати ученицима индивидуално ћачку заклетву из 1914. године и поред сваког реда треба да напишу, да или не, то јест да ли поштују оно што је написано у исказу или не.

Након индивидуалног рада, наставник фронтално сумира на табли одговоре, колико се од присутних изразило ДА, а колико НЕ.

Ћачка заклетва из 1914.

| Текст заклетве | ДА | НЕ |
|--|----|----|
| Заклињем се да нећу уништавати дрвеће и газити траву; | | |
| Обећавам да нећу пљувати на под у школи и у кући и на путу; | | |
| Дајем реч да нећу кврати ограде ни наносити квара грађевинама; | | |
| Никада нећу бацати хартије ни ма какво ђубре по улици; | | |
| Бићу увек учтив; | | |
| Штитићу птице; | | |
| Бранићу туђу својину онако како бих желео да други брани моју; | | |
| Обећавам да ћу бити искрен и честит грађанин. | | |

Потом разговарати о актуелности ове заклетве сто година касније.

Весна Лучић, професор историје у ОШ "Стари град" Ужице

9. ЗАДАТAK:

Лекције- Америчка револуција/Грађански рат у САД, 7. разред

Дати паровима ученика поруку индијанског поглавице племена Сијетл америчком председнику 1854. године.

Инструкција гласи:

Прочитајте поруку индијанског поглавице племена Сијетл америчком председнику из 1854. године.

У поруци заокружите све природне појаве које истиче поглавица.

На које опасности, упозорава поглавица племена, ће се десити уколико бели човек буде и даље угрожавао природу и индијанце?

Фронтално анализа ученичких одговора.

Колико је актуелна данас порука поглавице племена Сијетл?

"Велики поглавица у Вашингтону понудио је да купи нашу земљу. Он нас такође уверава о својим искреним осећањима. То је љубазно од њега, јер знамо да му наше пријатељство није потребно. Ми ћемо размислити о његовој понуди. Јер знамо да ако је не прихватимо, бели човек ће доћи са оружјем и узети нашу земљу. Велики бели поглавица у Вашингтону може веровати ономе што поглавица Сијетл каже, исто као што наша бела браћа могу веровати промени годишњих доба. Моје речи су као звезде - не бледе.

Како неко може купити или продати небо, топлину земље? Та мисао је нама страна. Ми не поседујемо чистоћу ваздуха или одсјај у води. Како то можете купити од нас? Сва ова земља света је за мој народ. Свака светлуцава борова иглица, свако зрно песка на речном спруду, свака измаглица у мрачним шумама, свако светлуцање и свака буба, свети су у традицији и свести муга народа. Нектар који силази низ дрвеће носи сећање на црвеног човека.

Ваши мртви престају да воле вас и своју домовину чим прођу врата смрти и нађу се међу звездама. Убрзо бивају заборављени и не долазе назад никад више. Наши мртви никада не заборављају ову предивну земљу, јер је она мајка црвеног човека. Ми смо део земље и она је део нас. Мирисне траве су наше сестре. Јелен, коњ, велики орао – сви они су наша браћа. Стеновити врхови, роса у трави, бескрајне прерије и човек - сви припадају истој продици. Тако да кад Велики поглавица из Вашингтона шаље свој глас да жели да купи нашу земљу – тражи превише од нас. Велики бели поглавица шаље глас да ће нам сачувати место где можемо живети у сигурности. Он ће бити наш отац а ми његова деца. Али ускоро ће бели човек преплавити земљу као што реке бујају после кишне.

Не, ми нисмо истог рода. Наша деца се не играју заједно и наши стари не причају исте приче. Ми ћемо размотрити вашу понуду о куповини наше земље али то неће бити тако лако. Јер ова је земља за нас света. Чиста вода што тече брзацима и рекама није само вода, већ и крв наших предака. Ако вам продамо нашу земљу, морате знати да је она света и морате томе научити своју децу. Да сваки загонетни одејај у бистрој води језера - прича догађаје и сећања муга народа. Жубор воде је глас оца мог оца. Реке су наше сестре, оне гасе нашу жеђ. Реке носе наше кануе и хране нашу децу. Ако вам продамо нашу земљу, морате се сетити да томе истом научите своју

децу, да су реке наше сестре - и ваше. И од сада рекама морате пружити негу какву бисте пружили властитој сестри, брату. Црвени човек се увек повлачио када се бели човек приближавао, као што се јутарња магла повлачи од јутарњег сунца. Али за нас је пепео наших предака свет и њихова гробница посвећено место. Ми зnamо да бели човек не разуме наше обичаје. За њега је сваки комад земље исти, јер он је странац који долази ноћу и пљачка земљу. Она није његова сестра, већ његов непријатељ и када је покори он одлази даље. Он оставља иза себе гробнице својих предака али то не гризе његову савест. Он отима земљу од своје деце и не брине се. Гробови његових очева и земља што му децу рађа заборављени су. Понаша се према својој мајци-земљи и према брату-небу, као према стварима које се могу купити, опљачкати, продати као стадо или сјајан накит. Његова похлепа ће једног дана пројздрати земљу и оставити само пустош.

Не зnam! Наши обичаји су другачији од наших. Изглед наших градова болан је очима црвеног човека. Али можда зато јер је црвени човек дивљак који не разуме ништа? Нема мирног места у градовима белог човека. Нема места где се може чути отварање лишћа у пролеће или дрхтај крила мушкице. А можда зато јер сам дивљи и не разумем. Бука у градовима је увреда мојим ушима.

Шта вреди људски живот ако човек не може чути усамљени крик дивојарца или ноћну препирку жабе у бари? Ја сам црвени човек и не разумем. Индијанац више воли благо шапутање поветарца кад се поиграва лицем мочваре као и сам мирис ветра прочишћеног подневном кишом и мирисом боровине.

Ваздух је драгоцен црвеном човеку, јер све што је живо дели исти дах - животиње, дрвеће, људи. Изгледа да бели човек не опажа ваздух који удише. Као човек који умире много дана он је отулео на загађен и лош мирис ваздуха. Али ако вам уступимо своју земљу, морате се сетити да је ваздух за нас драг пријатељ, да ваздух дели свој дух са свим животом који подржава. Ветар који је нашим прецима дао први удисај, такође ће прихватити и њихов последњи издисај. Ветар ће и нашој деци улити дух живота. И ако вам продамо нашу земљу морате је чувати као светињу, као место на коме ће и бели човек моћи удахнути ветар заслађен мирисом польског цвећа. Тако ћемо разматрати вашу понуду о куповини наше земље. Ако одлучимо да је прихватимо, поставићу један услов: бели човек се према животињама ове земље мора односити као према својој браћи. Ја сам дивљи човек и не разумем неки други начин. Видео сам хиљаде бизона како труну по прерији, напуштени од белог човека који их је убијао из воза. Ја сам дивљи човек и не могу да разумем како гвоздени коњ који дими може бити вреднији од бизона, кога ми Индијанци убијамо само да би се одржали у животу. Шта је човек без животиња? Ако све животиње оду, човек ће умрети од велике усамљености духа, јер све што се догађа животињама убрзо ће се догодити и човеку. Све ствари су повезане. Све што погађа земљу, погађа и земљине синове.

Морате научити своју децу да је земља под вашим стопалима пепео наших дедова. Да би ваша деца поштовала земљу, морају знати да је земља испуњена душама предака, да је земља са нама у сродству. Научите вашу децу оно што смо ми научили нашу, да је земља наша мајка. Шта год снађе њу снаћи ће и синове земље. Ако човек пљује на тло пљује на себе самога. Ми зnamо: земља не припада човеку. Човек припада земљи. Ми то зnamо. Све је повезано као крв која

уједињује породицу. Све ствари су повезане. Човек не тка ткиво живота, ми смо само једна нит у ткању. Шта год да чини ткању чини и себи самом.

Твој предлог је разуман и ја верујем да ће га мој народ прихватити и повући се у понуђени резерват. Тамо можемо живети одвојено и у миру. Не значи нам пуно где ћемо провести остатке нашег живота, ионако је близу краја. Наша деца су видела своје очеве понижене и побеђене. Наши ратници су постиђени - њихови дани су празни, трујући своја тела слатком храном и јаким пићем. Још само неколико месеци, неколико зима - и неће више ни један потомак моћних племена која су лутала овом земљом или живела у срећним домовима, заштићена Великим Духом, доћи назад и оплакивати гробнице народа који је једном био моћнији и са више наде него твој. Али зашто да жалим за несретном судбином свога народа? Племе следи племе и нација замењује нацију, као таласи на води. Бог вам је дао власт над животињама, шумама и црвеним човеком - због разлога нама непознатим. Можда би разумели, када би познавали снове белог човека, када би знали коју наду он улива својој деци у дугим зимским ноћима, које будуће визије испуњавају њихову свест обликујући њихове сутрашње жеље. Али ми смо дивљи људи. Снови белог човека су нама скривени. И због тога што су скривени, морамо одабрати свој властити пут. Ми ценимо право сваког човека да живи онако како хоће. Али када задњи црвени човек нестане и када сећање на њега буде као сенка облака који плови преријом, још увек ће дух мог народа живети у овим шумама. Јер ми волимо земљу као што новорођенче воли сваки откуцај мајчиног срца. Ако продамо своју земљу, онда је волите као што смо је и ми волели, штитите је као што смо је и ми штитили. Немојте никада заборавити у каквом је стању била када сте је преузели. И свом својом снагом, моћима и срцем - сачувавјте је за своју децу и волите је као што Бог воли све нас. Једну ствар знамо, коју ће можда и бели човек једном спознати - наш Бог је исти Бог.

Ви сада мислите да га можете поседовати као што желите да поседујете нашу земљу. Али то не можете. Он је Бог човека. И његово срце исто куца за црвеног као и за белог човека. Та земља је драга Њему и вређање земље је презирање Бога. Твој пад је можда далеко али ће сигурно доћи. Јер чак и бели човек, па кад би се и са самим Богом дружио и разговарао као са пријатељем, не може избећи заједничку судбину. Бели ће такође отићи, можда и брже него сва друга племена. Након свега, можда постати браћа. Видећемо...

Наставите да прљате свој властити кревет и једне ноћи угушите се у властитом смеђу. Али у вашој пропasti светлећете сјајно, потпаљени снагом Бога који вас је донео на ту земљу и за неку посебну сврху дао вам власт над њом као и над црвеним човеком. Судбина је мистерија за нас јер ми не знамо кад ће сви бизони бити поклани и сви дивљи коњи укроћени, када ће тајновите шуме заударati на људе и поглед на зреле брежуљке бити замрљан брблјајућом жицом...

Где су дивљине? Нестале су. Где је орао? Нема га више. Крај је живота и почетак борбе за опстанак.”

Весна Лучић, професор историје у ОШ "Стари град" Ужице

10. ЗАДАТAK:

Ученици имају задатак да осмисле како треба да изгледа кућа која одговара принципу енергетске ефикасности. (Корелација са предметом ТИО)

- Направити скице и пажљиво испланирати сваки детаљ објекта.
- Од ког би материјала кућа била направљена? Чиме треба обложити споља, а чиме унутра? Од ког материјала би требали бити прозори и кров? Како би се загревао простор и вода? Који би се уређаји користили у домаћинству (као енергетски ефикасни)?
- Где би се одлагао отпад?

Ученике поделити у групе. Свака група добија задатак:

1. Изглед куће
2. Материјал од којих треба направити кућу
3. Енергија која ће се користити у кући
4. Изглед баште
5. Отпад и рециклажа

Јасна Радосављевић, професор биологије у Првој основној школи „Краља Петра II“ Ужице

11. ЗАДАТAK:

У оквиру наставне единице "Природни ресурси и енергетска ефикасност" – понављање у 8.разреду, идеално је, пошто су обрађени: одрживи развој, ресурси, и енергетска ефикасност, урадити Карбонски или еколошки отисак, да би се на тај начин схватиле последице нашег односа према животној средини, као и како мењање навика утиче на очување животне средине.

Корелација је остварена са предметима: енглески језик и информатика и рачунарство.

Ученици се упознају са појмом карбонског (еколошког) отиска, значајем његовог одређивања, и начином на који се он може израчунати. Веома је важно за подизање нивоа еколошке свести.

Користи се пројектор и on line еколошки калкулатор (<http://www.myfootprint.org/>, **How big is your ecological footprint?**), да би сва деца у разреду могла да прате, преводе и учествују и предлажу најприхватљивији одговор на понуђена питања.

Кроз серије питања која се односе на еколошке навике које развијају у свакодневном животу, од куповине преко потрошње електричне енергије и енергената, превозних средстава које користе, навикама у исхрани и навикама везаним за рециклажу, добијају одговор изражен у планетама, односно, колико би наведени стил живота захтевао ресурса планете Земље.

Уз коначни резултат деца добијају и неке од препорука како да смање свој еколошки отисак, тако да интерактивно, варирајући одговоре, могу да утврде колико би био промењен коначни резултат, уколико би у извесној мери изменили своје навике.

Бранка Кремић, професор биологије у Првој основној школи Краља Петра II, Ужице

12. ЗАДАТАК:

Наставна јединица "Таблице правилне исхране" (вежба) у 7.разреду, може се повезати са адитивима који се користе у исхрани, а обрађују се у градиву осмог разреда из екологије, и то у наставној јединици број 66, "Савремени стилови живота и здравље". Постоји и корелација са предметом информатика и рачунарство. Веома је важно за развијање здравих стилова живота.

Како правилна исхрана подразумева, поред осталог избегавање различитих додатака који се користе у прехранбеној индустрији и код припреме брзе хране, корисно је да се ученици упознају са појмом адитива у исхрани.

Најпре се дефинише појам адитива, и кроз разговор са децом наброје различите врсте које су њима познате, од конзерванаса, преко вештачких боја, арома и заслађивача.

Деца се упознају са појмом Е- бројева, шта значи шифра, и како можемо, користећи интернет доћи до сазнања које се једињење крије иза овог броја.

Деца се деле на групе, свака група добија декларацију са неког од куповних производа, или амбалажу. Задатак је да на декларацији прочитају и испишу различите адитиве, или Е-бројеве, а да затим, користећи таблицу најчешћих адитива (проналазе је преко компјутера у учioniци или преко мобилних телефона), открију утицај адитива, да ли издвојени адитиви спадају у групу безопсаних или штетних, а ако су штетни у којој мери утичу на људско здравље. Након урађеног задатка размислити о здравијим изборима и навикама у исхрани.

Бранка Кремић, професор биологије у Првој основној школи Краља Петра II, Ужице

13. ЗАДАТАК:

Рециклажом једне стаклене флаше уштеди се доволно енергије да једна сијалица од 100 W гори четири сата. Ако узмемо у обзир да у домаћинству свака сијалица дневно гори у просеку 6 сати , израчунај колико је потребно рециклirati стаклених флаша за осветљење тог домаћинства у току једне године?

Ана Обрадовић, професор биологије у ОШ“Ђура Јакшић“ Равни

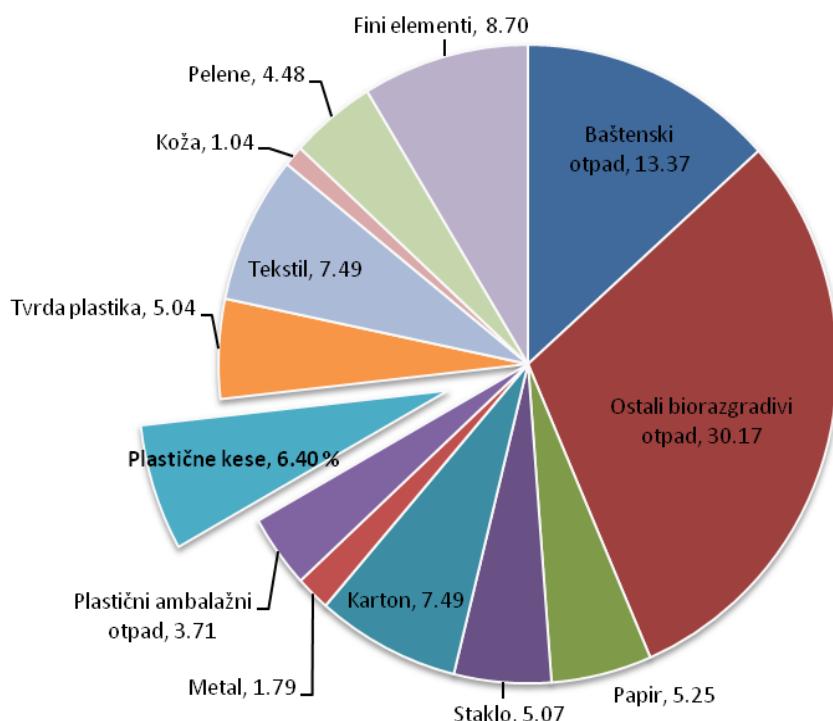
14. ЗАДАТAK:

При спаљивању 4 пластичне кесе потроши се онолико кисеоника колико је потребно човеку за један дан. Ако је законом ограничено да сваки човек годишње потроши 90 кеса, колико људи је „остало без кисеоника“ спаљивањем свих кеса које твоје одељење може годишње да потроши?

Ана Обрадовић, професор биологије у ОШ“Ђура Јакшић“ Равни

15. ЗАДАТAK:

Процентуална заступљеност различитих материјала у комуналном отпаду



Која две врсте материјала јесу најзаступљенији у комуналном отпаду чији је састав приказан?

Које две врсте материјала су најмање заступљена у комуналном отпаду чији састав је приказан?

Између која два материјала постоји навећа разлика у заступљености у комуналном отпаду чији је састав приказан на слици?

Ана Обрадовић, професор биологије и Ивона Вуковић, професор разредне наставе у ОШ“Ђура Јакшић“ Равни

16. ЗАДАТAK:

Становници морског дна-школјке, пужеви, сунђери, корали, морке звезде и јежеви су жива бића, а не сувенири и играчке за децу ! Не вадите из мора, посматрајте их у свом природном амбијенту-ту су најлепши!

У Јадранском мору, на дну „живи Петрово уво-морски пужић који личи на школјку, а који је права „формула I“. Он јури брзином од 70cm/min., док његови рођаци не прелазе више од 5cm/min.

Задатак: Израчунај за које време ће морско уво, а за које његов рођак да пређе измеу две морске стене које су удаљене 3,5m, ако предпоставимо да се крећу равномерно праволинијаски.

**Снежана Тучић, професор биологије и Душица Чумић, професор физике
ОШ“Димитрије Туцовић“ у Чајетини**

17. ЗАДАТAK:

Балкански феникс- тајанствени цвет примирја *Ramonda nathaliae* је угрожена и ендемична врста која расте на неприступачним литицама источне Србије, Македоније и северне Грчке-управо на местима где су се одвијале преломне битке у завршници Првог светског рата. Добио је име по српској краљици Наталији Обреновић. Цвет који када се потпуно осуши васкрсе и оживи када се залије- исто као што је из пепела Првог светског рата васкрслала српска држава. Наталијина рамонда расте и на Кајмачалану- где је српска војска под командом Живојина Мишића водила жестоке битке за пробој

Солунског фронта



Ако су на слици приказане неке биљке које расту на једној литици на Кајмачалану, димензија 5m и 2m, израчунај:

1. Колика је бројност популације *Ramonda nathaliae* на слици?
2. Колика је густина насељености те популације ?
3. Колико ће јединки бити на 1a на Кајмачалану?

Снежана Тучић, професор биологије, Слађана Кузельевић професор историје, Јасмина Гојгић, професор географије и Сузана Цицварић, професор математике, ОШ “Димитрије Туцовић“ у Чајетини

18. ЗАДАТAK:

Вегетација нас чува од чађи,штетних гасова и прашине. Количина ових штетних материја зависи од брзине ветра и влажности ваздуха на једној страни и од површине коју заузима зеленило и растиње на другој страни,као и од врсте тог зеленила.

Здатак: Експериментално је доказано да 1 хектар шуме може да филтрира из ваздуха 50-70 тона прашине годишње. Ако у Београду има око 400 хектара парк-шума , колико тона прашине изфилтрирају ови београдски паркови-шуме?

**Зорица Милосављевић, професор биологије и Мицана Пантелић,
професор математике ОШ“Димитрије Туцовић“ у Чајетини**

19. ЗАДАТAK:

Зелени засади имају биолошку функцију размене гасова, па тако у вегетационом периоду 1 хектар тополове шуме апсорбује 100 kg сумпор-диоксида, а ситнолисна липа сакупи у свом лишћу 50 kg сумпора.

а) Представи графиком функције зависност количине апсорбованог сумпор-диоксида и сумпора у наредних 50 година по хектару шуме ;

б) Ако у исто време 1 хектар шуме ослободи 1,42 тоне кисеоника, колико кисеоника се ослободи за 50 година?

**Зорица Милосављевић, професор биологије и Мицана Пантелић,
професор математике ОШ“Димитрије Туцовић“ у Чајетини**

20. ЗАДАТAK:

У једној општини има 15.000 становника.

а) Ако се зна, да се дневно просечно створи око 700 грама отпада по становнику, колико се у датој општини ствара дневно, месечно и годишње отпада.

б) Према статистици у укупном комуналном отпаду се налази 30% органског и 20 % отпада од папира и картонске амбалаже. Према добијеном податку из претходног задатка о добијеној укупној годишњој количини отпада, израчунати: 1. Колико кг заузима органски отпад

2. Колико кг заузима отпад од папира и картонске амбалаже

**Зорица Милосављевић, професор биологије и Мицана Пантелић,
професор математике ОШ“Димитрије Туцовић“ у Чајетини**

21. ЗАДАТAK:

Сваки човек дневно потроши око 100 литара воде. Колико литара воде потроши милион становника сваког дана? Колико литара потроши четврочлана породица за годину дана?

**Зорица Милосављевић, професор биологије и Мицана Пантелић,
професор математике ОШ“Димитрије Туцовић“ у Чајетини**

22. ЗАДАТАК:

Птица сеница хранећи птиће доприноси очувању биљака. Она дневно својим младунцима донесе и до 1000 гусеница. Колико сеница у току једне године донесе гусеница својим птићима?

**Зорица Милосављевић, професор биологије и Мицана Пантелић,
професор математике ОШ“Димитрије Туцовић“ у Чајетини**

23. ЗАДАТАК:

Како киселе кише утичу на кречњак? Заокружи тачан одговор

- Оливера Кульанин, професор хемије ОШ“Стари град“ Ужице**

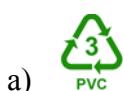
24. ЗАДАТАК:

Неисправне оловне акумулаторе треба : (заокружи тачан одговор)

Оливера Кульјанић, професор хемије ОШ „Стари град“ Ужице

25. ЗАДАТАК:

Који је знак за рециклирању? Заокружи тачан одговор.



Оливера Кульјанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

26. ЗАДАТАК:

Петар је на амбалажи неког освеживача видео ознаку



Петар освеживач може да

- а) Држи близу пећи
- б) Баци у пећ
- в) Држи даље од извора топлоте

Заокружи тачан одговор.

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“Ужице

27. ЗАДАТАК:

Петар је на амбалажи неког производа видео ознаку



Ознака показује да:

- а) производ се користи као прихрана биљкама и животињама
- б) отрован је за биљке и животиње
- в) није отрован за биљке и животиње

Заокружи тачан одговор.

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

28. ЗАДАТАК:

Која једињења утичу на ефекат стаклене баште?

- а) фреони
- б) угљен диоксид
- в) кисеоник

Заокружи тачан одговор.

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

29. ЗАДАТАК:

Оксиди који утичу на стварање киселих киша су :

- а) N_2O , N_2O_3 , SO_3
- б) CO , N_2O_3 , SO_3
- в) N_2O_5 , N_2O_3 , SO_3

Заокружи тачан одговор.

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

30. ЗАДАТАК:

Могући узроци који би довели до настајања киселих киша су?

- а) загревање куће угљем
- б) ерупција вулкана
- в) вожња бициклом

Заокружи тачан одговор

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

31. ЗАДАТАК:

Који дериват нафте је најмањи загађивач:

- а) пропан-бутан гас
- б) дизел гориво
- в) бензин

Заокружи тачан одговор .

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

32. ЗАДАТАК:

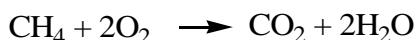
Формирај парове тако да називима елемената у левој колони одговарају својства у десној колони:

| | |
|----------|------------------|
| Олово | частојак костију |
| Калцијум | отрован |
| Натријум | реактиван |

Оливера Кульанин, професор хемије у ОШ“Стари град“ Ужице

33.ЗАДАТАК:

Метан и угљеник (IV)-оксид су гасови, који заједно са воденом паром изазивају ефекат стаклене баште. Колико грама угљеник (IV)-оксида се ослободи приликом сагоревања 1 грама метана? $\text{Ar}(\text{C}) = 12$; $\text{Ar}(\text{H}) = 1$; $\text{Ar}(\text{O}) = 16$



Решење:

$$\begin{array}{l} 1\text{g} \quad \quad \quad x\text{ g} \\ (\text{CO}_2) = 12 + 2 * 16 = 44 \\ 12\text{g} \quad \quad \quad 44\text{g} \\ 1:\text{x}=12:44 \quad x=3,67\text{g} \end{array}$$

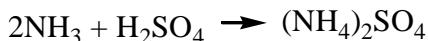
$$\text{Mr}(\text{CH}_4) = 12 + 4 = 16; \quad \text{Mr}$$

Марија Савић, професор хемије, ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

34.ЗАДАТAK:

Додавањем вештачких ђубрива у пољопривредно земљиште постиже се бољи принос биљака, али се мења хемијски састав земљишта и загађује животна средина. Приказати реакцију настајања првог вештачког ђубрива амонијум-сулфата.

Решење:



Марија Савић, професор хемије, ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

35.ЗАДАТAK:

Феноли су велики загађивачи природе. Ако је растворљивост фенола 8,3 колико фенола се раствори у 1 литру воде?

Решење:

$$R=8,3/100\text{g H}_2\text{O} \quad \sigma(\text{H}_2\text{O}) = 1\text{g/cm}^3 \quad V=1\text{L}=1\text{dm}^3=1000\text{cm}^3$$

$$\sigma=m/V \quad m=1\text{g} * 1000\text{g/cm}^3 \quad m=1000\text{g}$$

$$8,3\text{g фенола : } 100\text{g H}_2\text{O} = x\text{ g фенола : } 1000\text{g H}_2\text{O}$$

$$x=8,3 * 1000 / 100$$

$$x=83\text{g}$$

Марија Савић, професор хемије, ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

36.ЗАДАТAK:

Угљ, нафта и гас су необновљиви извори енергије. Како су, по органској теорији, настали угљ, нафта и гас? **распадањем биљака и животиња**

Марија Савић, професор хемије, ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

37. ЗАДАТAK:

Нафта се раствара:

- а) У води, а не у органским растворачима
- б) У органским растворачима, а не у води**
- в) У води и у органским растворачима

Марија Савић, професор хемије, ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

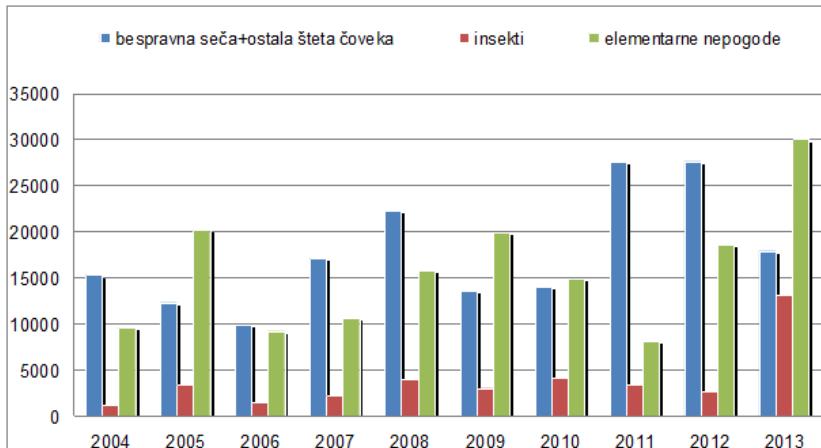
38. ЗАДАТAK:

Током 2013. изгорело је око 7400 кубних метара дрвне запремине. У односу на претходну годину када је шумским пожарима била захваћена површина од око 7500 ха, површина захваћена пожаром током 2013. била је око 564 ха. Највише дрвне запремине изгорело је 2012., 2003. и 2011. године.

Климатске промене, односно наизменични сушни и кишни периоди, све више актуелизују проблем шумских пожара и штете у шумама од елементарних непогода. Такође, директне штете у изгубљеној дрвној маси више немају толики значај као што је губитак општекорисних функција шума након пожара (хидролошке, заштитне, климатске, хигијенско здравствене, туристичко рекреативне итд.).

На основу датог стубичног дијаграма одреди:

- а) Колику површину шуме су погодиле елементарне непогоде 2005. године? (20 000 ха)
- б) Колику површину шуме је човек уништио бесправном сечом 2010 године? (14 000)
- ц) Која површина шуме је страдала од инсеката 2012 године? (2 500 ха)
- д) Које године су шуме најмање страдале од стране човека и која површина је била захваћена? (2006 год. ~10 000 ха)
- е) Које године су шуме највише страдале од инсеката и која површина је била захваћена? (2013 год. ~13 000 ха)



Слика 1. Штете у шумама Србије (у хектарима-ха)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије, ОШ“Богосав Јанковић“ Кремна

39. ЗАДАТAK:

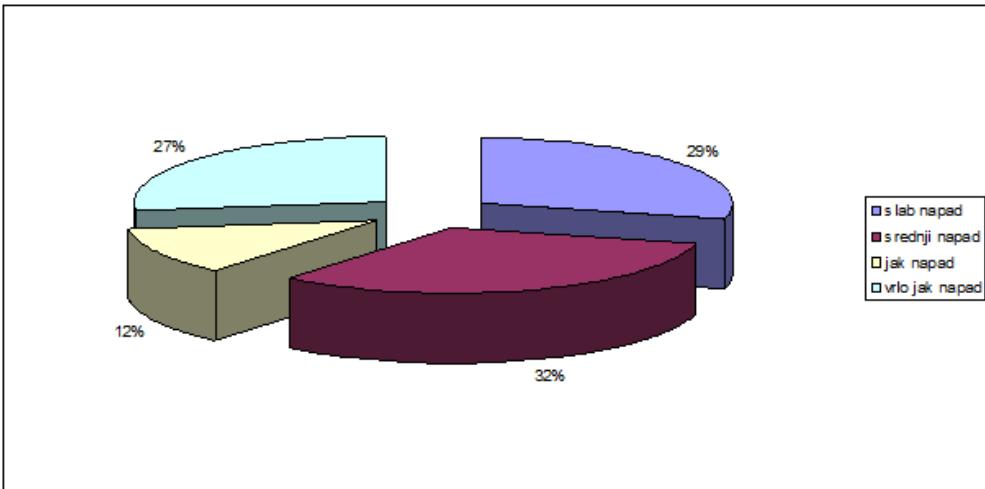
Практични примери најбоље говоре колико је шума значајна. Само четири букова стабла за 100 година обезбедиће кисеоник једном човеку за 80 година живота. За колико особа ће 28 букових стабала за 100 година обезбедити кисеоник? Подразумева се за сваку особу за 80 година живота. (7)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије, ОШ“Богосав Јанковић“, Кремна

40.ЗАДАТАК:

На основу датог дијаграма одреди:

- Како се зове дати дијаграм? (кружни-пита)
- Колико процената износи најмањи напад губара? (12%)
- Представи дате процене у облику разломка ($\frac{12}{100}$, $\frac{27}{100}$, $\frac{29}{100}$, $\frac{32}{100}$)



Слика 2. Шуме под нападом губара (у процентима %)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије , ОШ“Богосав Јанковић“Кремна

41.ЗАДАТAK:

На основу дате табеле одреди:

- одреди укупан број оштећене дрвне масе за дати период ($105\ 344\text{m}^3$)
- које године је било највише пожара и колико? (2012год.-282)
- израчунај просечну вредност опожарене површине за дати период (2168,8 ха)
- одреди медијану за број пожара у датом периоду (43)

Табела 1. Штете од шумских пожара у шумама Србије у периоду 2010-2014. године

| Година | 2010. | 2011. | 2012. | 2013. | 2014. |
|---------------------------------------|-------|--------|--------|-------|--------|
| Опожарена површина (ha) | 503 | 2.036 | 7.460 | 561 | 284 |
| Оштећена дрвна маса (m ³) | 57 | 24.570 | 63.118 | 7.343 | 10.256 |
| Број пожара | 26 | 65 | 282 | 43 | 12 |

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије ОШ“Богосав Јанковић“, Кремна

42.ЗАДАТАК:

Истраживањем је утврђено да једна букова шума може да произведе око 9,6 тона суве материје по хектару за годину дана. Иста та шума може да произведе око 4 тоне кисеоника по хектару за једну годину. Колико тона кисеоника по хектару произведе та шума за 5,5 година? А колико тона суве материје? (22т кисеоника, 52,8т/ха)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије у ОШ“Богосав Јанковић“, Кремна

43.ЗАДАТАК:

Једно развијено дрво бора има површину листова која може да покрије 120 ари земљишта кисеоником. Колико ари земљишта може да покрије кисеоником шума од 125 стабала бора? (15 000а)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије у ОШ“Богосав Јанковић“, Кремна

44.ЗАДАТАК:

Једно дрво старо тридесет година у процесу фотосинтезе дневно ослобађа кисеоника за процес дисања 4 особе.

а) Колико је потребно стабала дрвећа за дисање 528 ученика једне школе? (132)

б) За колико ученика у процесу фотосинтезе дневно ослободи кисеоника 15 стабала дрвећа? (60)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије у ОШ“Богосав Јанковић“, Кремна

45.ЗАДАТАК:

1 тона рециклираног папира сачува 15 стабала дрвећа. Ако потрошиш 20 свезака годишње и ако свака свеска има масу 100грама колико:

а) килограма рециклираног папира ћеш потрошити за 8 година твог школовања? (16кг)

б) Ако сваки од 750 ученика школе потроши свески колико и ти, колико тона папира треба да прикупе и упунте на рециклажу и колико стабала могу да спасу за 8 година? (12 т рециклираног папира а то је 180 стабала дрвећа)

Сања Папић, наставник математике и Данијела Мијаиловић, професор биологије у ОШ“Богосав Јанковић“, Кремна

46.ЗАДАТAK:

Реши следеће задатке:

Рециклажом једне стаклене флаше уштеди се енергија за рад компјутера 25 минута. Колико је флаша потребно да рециклирамо да би компјутер радио 1 сат и 15 минута?

Земљиште спада у природне ресурсе, као што је вода или дрвеће. Научници су установили да је потребно 100 година да се формира површински слој земљишта дебљине 1 милиметар. Колико милиметара ће бити површински слој земљишта за 3500 година?

Рециклажом 1,2 тоне канцеларијског папира добијамо 1 тону новог папира и спасили смо 17 стабала од сечења. Колико ћемо стабала спасити ако рециклирамо 6 тона папира?

Ако се у Србији произведе 700 грама отпада по особи, колико се отпада произведе за 7 дана у школи која има 650 ученика?

Рециклажом 1 тоне папира може се спасити 17 стабала од сечења. Колико стабала ћемо сачувати ако рециклирамо 3000kg папира?

У Ужицу има 78040 становника. Сваки становник направи 302kg отпада годишње.

а)колико отпада направи Општина Ужице?

б)колико дневно направи сваки становник?

в)ако се у отпаду налази 25% папира, колико свако од грађана може да заради продајом старог папира за годину дана, ако је цена старог папира 1kg = 5 динара

г) ако се у отпаду налази 25% папира, колико килограма папира је у отпаду?

Једна рециклирана конзерва уштеди енергију за рад телевизора 3 сата. Колико ће радити телевизор ако рециклирамо 15 конзерви?

Јелена Махмутовић, професор математике ОШ“Слободан Секулић“, Ужице

47.ЗАДАТAK: **ДА ЛИ СТЕ ЗНАЛИ...**

...да рециклирањем 24 стаклене боце штедите енергију за рад сијалице од 100W током читавог дана. Колико стаклених боца је неопходно рециклирати како би уштедели енергију која је неопходна за рад те сијалице током 7 дана?

...да рециклирањем две стаклене боце штедите енергију за рад компјутера током 50 минута. Колико стаклених боца треба да рециклирате како би уштедели енергију која вам је потребна да на компјутеру одгледате филм у трајању од 2 сата и 5 минута?

...да 12% комуналног отпада чини стакло. Од 165 тона комуналног отпада колико је тона стакла?

...да папир чини 35% нашег отпада. Колика је укупна количина отпада ако се у њему налази 469 кг папира?

...да рециклажом једне тоне канцеларијског папира штедимо довољно електричне енергије за напајање куће у просеку за 6 месеци. Колико је тона канцеларијског папира потребно да рециклирамо како би уштедели електричну енергију за напајање куће неопходну за период од 21 месец?

...да би се направила тона папира потребно је посећи 16 стабала. Колико се тона папира може направити од 676 стабала?

...да просечна буква сваког сата произведе 1,7 кг кисеоника. За колико ће сати 4 букве произвести 125,8 кг кисеоника?

...да једно дрво може кроз себе да исфилтрира до 30 кг штетних материја, које загађују ваздух сваке године. За колико година 5 стабала могу да исфилтрирају 630 кг штетних материја?

...да се сваког минута рециклира просечно 113200 алуминијумских лименки. Који број лименки би се рециклирао на сваких пола сата ако би се рециклажа повећала 6%?

...да рециклирањем 1 пластичне боце штедите енергију за рад сијалице од 100w током 35 сати. Колико би сати радила сијалица од 60w рециклирањем 1 пластичне боце?

Тања Ђалдовић, ОШ“Слободан Секулић“, Ужице

48.ЗАДАТAK:

Ако просечан становник Србије направи 300kg отпада годишње

а) попунити табелу:

| состав комуналног отпада | % учешћа | количина отпада |
|--------------------------|----------|-----------------|
| отпаци од поврћа | 30% | |
| папир и картон | 25% | |
| Пластика | 13% | |
| стакло, керамика | 10% | |
| Метал | 6% | |
| текстил | 3% | |
| остало | 13% | |
| УКУПНО : | | |

б) одредити укупну количину отпада за 52.646 грађанина Ужица.

Милка Зарић, професор математике у Првој основној школи Краља Петра II Ужице

49.ЗАДАТAK:

Просечан животни век у Србији је 75,49 година.

а) попунити табелу

| производ | време потребно за разлагање | % учешћа у животном веку |
|--|-----------------------------|--------------------------|
| папир | до 6 месеци | |
| памучне чарапе | 1-5 годна | |
| пластична кеса | 10-20 година | |
| гумени ђон од ципела | 50-80 година | |
| лимена конзерва | 100 година | |
| алуминијумска конзерва | 200-400 година | |
| пелене за једнократну употребу | 300-400 година | |
| пластична флаша, стаклена флаша, аутомоб. гума | више од 500 година | |

б) добијене податке представити графички.

Милка Зарић, професор математике у Првој основној школи Краља Петра II Ужице

50.ЗАДАТAK:

Да би било исплативо градити ветропарк потребно је да ветар дува брзином од око 3 m/s па све до 25 m/s најмање 2800 сати годишње просечном брзином од преко 6 m/s (једна година има 8760 сати).

а) Помоћу анемометра (уређаја за мерење брзине ветра) сваки дан мери брзину ветра и уноси резултате мерења у табелу (дат је изглед табеле за месец јануар).

Јануар

| датум | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| брзина ветра у m/s | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| датум | 18. | 19. | 20. | 21. | 22. | 23. | 24. | 25. | 26. | 27. | 28. | 29. | 30. | 31. | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| брзина ветра у m/s | | | | | | | | | | | | | | | | |

б) Након завршетка мерења израчунај просечну вредност брзине ветра у тој календарској години и процени да ли је исплативо градити ветропарк.

в) На основу добијених података представи графиком брзину ветра у јануару месецу.

Радомир Бошњаковић, професор техничког и информатичког образовања у ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

51.ЗАДАТAK:

На основу података о ослођању штетних материја при сагоревању погонских горива, изврши потребно истраживање и утврди за колико би се у току месец дана смањила количина ослобођених штетних материја у ваздух, ако би се у твом граду сва такси возила кретала на електрични погон.

| | за бензинска возила и возила на природни гас или ЛПГ: | за дизел возила: |
|--------------------------------|--|---|
| угљен-диоксид | 1.000 mg/km | 500 mg/km |
| азот-диоксид (NO_x) | 60 mg/km (25% смањење у односу на Euro4 стандард) | 180 mg/km (20% смањење у односу на Euro4 стандард) |
| густина честица | 5 mg/km (није постојао лимит у Euro4 стандарду) | 5 mg/km(смањење 80% у односу на на Euro4 стандард) |
| хидроксидкарбонати | не.метански хидрокарбонати 68 mg/km | комбинована емисија хидрокарбоната и азо-диоксида:230 mg/km |
| | укупни хидрокарбонати 100 mg/km | |

Препоруке за истраживање:

- а) Утврдити тачан број возила
- б) Разврстати возила у две групе (1.група- возила која користе бензин, природни гас или ЛПГ, друга група- возила која користе дизел)
- в) Пратити по једно возило (из сваке групе) на дневном нивоу и бележити пређени број километара сваког дана током месеца.

Радомир Бошњаковић, професор техничког и информатичког образовања у ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

52.ЗАДАТAK:

Прорачун фотонапонског мрежног система - годишњи добитак електричне енергије

Годишњи добитак енергије(KWh)= \max снага система(Wp)*просечни годишњи сунчани сати(h)*0,75(средњи губици времена)



Направити табелу у којој ћете представити добитак енергије из соларних панела. Ако је 1 соларни панел=220W, годишњи сунчани сати=1600h. Унети вредности за 50,70 и 100 соларних панела.

Радомир Бошњаковић, професор техничког и информатичког образовања у ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

53.ЗАДАТАК:

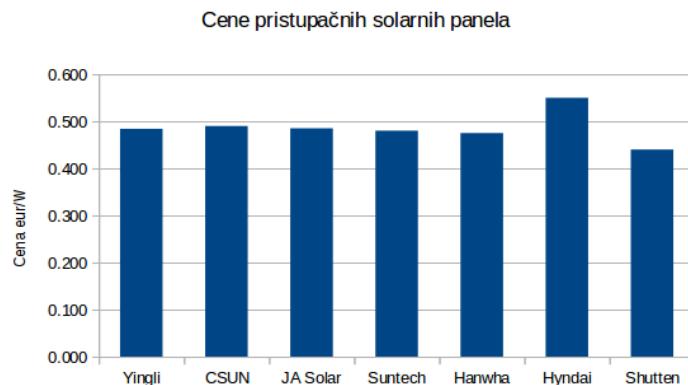
Одговори на питања користећи податке са слике



- За шта се највише користи вода, а за шта најмање?
- Колики део од укупне потрошње воде чине заједно купање, туширање и нега тела изражено у разломку?
- За шта се од наведеног користи иста количина воде?

**Бојана Миливојевић, професор математике
у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице**

54.ЗАДАТАК: Одговори на питања користећи податке са слике



- Која марка соларних панела је најефтинија?
- Између које две марке је највећа разлика у цени?

**Бојана Миливојевић, професор математике
у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице**

55.ЗАДАТAK: Одговори на питања користећи податке са слике



- Који обновљиви извор енергије се најмање користи у Србији?
- Наведи три извора који се највише користе и представи њихове процене у облику разломка.

**Бојана Миливојевић, професор математике
у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице**

56.ЗАДАТAK:

Чланови еколошке секције могу спровести анкетирање грађана своје месне заједнице о еколошким проблемима и загађивачима. Резултате анкете презентовати на школском сајту и часопису, огласним таблама у школи и месној заједници, али и у средствима јавног информисања.

БИТКА ЗА ПЛАНЕТУ

Заокружи ко прави највећу штету!

Ја сам мушки/женско и имам _____ година

- 1.Запаљени контејнери (ПАЛИ!)
- 2.Бука (AAAAAAA!!!!!!!)
- 3.Расипање енергије (РАСКОШНО!)

- 4.Нафтне мрље (*БЛИЗУ СМО!*)
- 5.Дивље депоније (*БЛИЗУ СМО!*)
- 6.Пластичне флаше (*СВУДА!*)
- 7.Смог (*УДАХНИ!*)
- 8.Нуклеарни отпад (*ЗАУВЕК!*)
- 9.Пластичне кесе (*НАЈВИШЕ!*)
- 10.Загађење воде (*ЖИВЕЛИ!*)
- 11.Ништа од наведеног (*ЕКОЛОШКИ НЕЗАИНТЕРЕСОВАН ГРАЂАНИН СРБИЈЕ*)

Милева Рогић, професор биологије у ОШ“Слободан Секулић“

Ужице

57.ЗАДАТАК:

Предност ЛЕД сијалица у односу на старије врсте сијалица огледа се у знатно мањој потрошњи струје за исту количину светлости. Осим уштеде у потрошњи електричне енергије, ЛЕД сијалице такодђе имају и знатно дужи животни век у односу на класичне, па иако у старту делује као да су знатно скупље, дугорочно представљају исплатљивију инвестицију у односу на старије врсте сијалица.

| Количина светлости (лумени) | Класична | „Штедљива“ Флуо-компактна | ЛЕД сијалица |
|-----------------------------|----------|---------------------------|--------------|
| ~200 lm | 25W | 5W | 2W |
| ~350 lm | 40W | 9W | 5W |
| ~550 lm | 60W | 11W | 7W |
| ~750 lm | 75W | 15W | 9W |
| ~1100 lm | 100W | 20W | 12W |

| | | | |
|-----------------------------------|-----------|------------|------------|
| | | | |
| Просечна цена сијалица од 1100 lm | 50 динара | 400 динара | 300 динара |

- а) Колика је потрошња електричне енергије за годину дана, сваке од три врсте сијалица које дају јачину светлости од око 1100 лумена ако су укључене просечно по 4 сата дневно?
- б) Колика је цена утрошене електричне енергије за сваку од њих ако је просечна цена електричне енергије око 6 динара по киловат-часу (kWh)?
- в) Процени исплатљивост сваке од сијалица на годишњем нивоу.
- г) Понађи податке о преосечном трајању сваке од наведених врста сијалица и прокоментариши уштеду.

Јелена Радовановић, др физичких наука и Милева Рогић, професор биологије У ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

58. ЗАДАТAK:

Графички представи годишњу потрошњу електричне енергије у једном домаћинству на основу табеле:

| месец | јануар | фебруар | март | април | мај | јун | јул | август | септември | октобар | новември | децембар |
|-------|--------|---------|------|-------|-----|-----|-----|--------|-----------|---------|----------|----------|
| kW h | 650 | 700 | 400 | 350 | 350 | 350 | 300 | 250 | 400 | 450 | 500 | 650 |

Шта се може закључити о потрошњи електричне енергије у овом домаћинству?

Јелена Радовановић, др физичких наука и Милева Рогић, професор биологије У ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

59.ЗАДАТAK:

Поставити оглед-демонстрација ефекта стаклене баште. Два ученика током часа очитавају вредности температуре и записују на табли.



Питања (први део):

1. Шта су то глобалне промене?
2. Због чега су данас израженије него пре 150 година?
3. Шта је то ефекат стаклене баште?
4. Да ли је ефекат стаклене баште користан? Образложи.
5. Зашто је данас ефекат стаклене баште израженији?

Питања (други део):

1. Направи поређење модела и стварног ефекта стаклене баште:

Светло –

Земља –

Ваздух у посуди –

Стаклени “поклопац” –

2. Наведи сличности и разлике овог модела у односу на ефекат стаклене баште.
3. У којој посуди је већа промена температуре? Објасни зашто.

Питања (трећи део):

1. Које су последице глобалног загревања?

2. Како се може смањити количина CO₂?
3. Шта ТИ можеш учинити?

Задатак (четврти део):

1. На основу измерених вредности престави графички зависност температуре и времена у затвореној и отвореној посуди.

**Јелена Радовановић, др физичких наука, Милорад Јањушевић,
наставник биологије и Милева Рогић, професор биологије у
ОШ“Слободан Секулић“ Ужице**

60.ЗАДАТAK:

Предлог за организацију тематског дана у коме могу учествовати биологија, географија, физика, хемија, ТИО

- 1.група- количине воде на планети Земљи, кружење воде
- 2.группа-настанак живота на земљи, излазак на копно, живот у води и на копну
- 3.группа – телесне течности човека (проценат воде у телу човека, крв и лимфа, цитоплазма, колико дана можемо без воде)
- 4.группа- вода као обновљиви извор енергије
5. група- животни процеси за које је потребна вода (ћелијско дисање, излучивање, варење, избацање штетних материја, циркулација, фотосинтеза)
6. група- вода као станиште (живи бића у морима, језерима, барама, рекама)
7. група– хигијена, превенција болести, болести прљавих руку (знојне и лојне жлезде, физичка активност, туширање, колико воде дневно је потребно, какве напитке треба конзумирати, које болести се могу пренети прљавом водом)

**Милева Рогић, професор биологије у ОШ“Слободан Секулић“
Ужице**

61.ЗАДАТAK:

Подвуци погрешно написане речи у еколошким порукама, а затим их исправи.

1. Најстрожије забрањено бацање смећа!**Најстроже**
2. Негазите траву!**Не газите**
- 3.Неунуштавај оно што ниси створио!**Не уништавај**
- 4.Незагађуј природу, она је део тебе!**Не загађуј**
- 5.Не здрава природа-не здрав живот!**Нездрава,нездрав**
- 6.Ми би желели децу цвећа, а не смеће!**бисмо**
- 7.Кад снег окопни, кад прође зима, због одпадака плаче околина!**отпадака**
- 8.Неочекуј од природе више него што си јој дао!**не очекуј**
- 9.Уми природу својом чистотом!**умиј**
- 10.Возите бициклу-а не аутомобиле!**бицикл**
- 11.Папираће од бонбона баци у контињер!**бомбона и контејнер**
12. 22 април је дан планете земље-славимо га!**22. и Дан и Земље 1.**

Љиљана Доганцић, професор српског језика у ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

62.ЗАДАТАК:

У оквиру наставне јединице Разумевање и тумачење медијских порука могуће је остварити повезивање градива грађанског васпитања и биологије, развијање еколошке свести, обучавање за презентовање и разумевање медијских порука и стицање функционалних знања

-Ученици се поделе у групе- системом картица које садрже асоцијације на назив теме:

1. Ефекат стаклене баште
2. Оштећење озонског омотача
3. Киселе кишне и сушење шума
4. Енергетска ефикасност
5. Отпад и рециклажа

-Ученицима се даје инструкција да ћемо осмислити едукативни флајер о заштити животне средине. Свака група ће осмишљавати језичке поруке из оквира теме која је у називу групе и пронаћи ће, или нацртати сликовни материјал који ће бити у вези са језичким порукама.

-Осмишавање језичких порука и сликовног материјала (сликовни материјал могу и накнадно да пронађу на интернету, или ако буде довољно времена и на самом часу).

- Презентовање језичких и сликовних порука
- Гласање за поруке и идејна решења која ће бити на флајеру
- Заједнички одабир и договор у вези са садржајем флајера
- Евалуација часа-процена часа и напредовања ученика на часу-самопроцена

На часу информатике и рачунарства ученици могу да припреме флајер за штампање, или то може бити задатак који ће урадити до наредног часа. Флајер се може одштампати у црно-белој техници, на рачунару.

Презентовање флајера ученицима млађих разреда може се извршити путем вршњачке обуке, на часовима грађанског васпитања или ЧОС-у.

**Александра Савић, стручни сарадник-психолог и наставник
грађанског васпитања у ОШ“Слободан Секулић“ Ужице**

63.ЗАДАТAK:

Acid rain in our classroom(**Киселе кише у нашој учионици**)

Time: Activity lasts 2-4 days (**Време: активност траје 2-4 дана**)

You will need: (**Потребно је:**)

Six short strips of masking tape to use as labels (**Шест комадића лепљиве траке за налепнице**)

A marker (**Маркер**)

Three jars (**Три тегле**)

Measuring cups (**Посуде за мерење**)

A bottle of vinegar or lemon juice (**Флаша сирћета или лимуновог сока**)

Tap water (**Вода са чесме**)

Three small potted plants that you are willing to sacrifice in the name of science (**Три засађене биљке које сте спремни да жртвујете у име науке**)

Here's what you do: (**Поступак:**)

1. Make two labels that say “a little acid”. Put a label on one jar.
(Направите 2 налепнице са натписом „мало киселине“ и залепите на прву теглу)
2. Pour $\frac{1}{4}$ cup of vinegar or lemon juice into the jar then fill the rest of the jar with tap water. **(Наспите $\frac{1}{4}$ шољесирћета у теглу и доспите воду са чесме)**
3. Label one plant “a little acid”. **(Обележите једну биљку са „мало киселине“)**

4. Make two labels that say “a lot of acid“. Put a label on the second jar.
(Направите 2 налепнице са натписом „много киселине“ и залепите на другу теглу)
5. Pour one cup of vinegar or lemon juice into the second jar then fill the rest of the jar with tap water. **(Наспите шољу сирћета у другу теглу и доспите воду са чесме)**
6. Label the second plant with the other label that says, “a lot of acid“. **(Обележите другу биљку са „много киселине“)**
7. Make two labels that say, “tap water“. Put a label on the third jar.**(Направите 2 налепнице са натписом „вода са чесме“ и залепите на трећу теглу)**
8. Label the last plant “tap water“. **(Обележите последњу биљку са „вода са чесме“)**
9. Set the plants next to each other, so they get the same amount of sunlight. **(Поставите биљке једну поред друге, како би добиле исту количину светlostи)**
10. Every 2 to 4 days, water the plants with solution from the jar that has the label that matches the plant’s label. (example-water the „a little acid“ plant with the „a little acid“ jar).
(Свака 2 до 4 дана заливајте биљке раствором из тегле чија налепница одговара налепници биљке, нпр. заливате биљку саналепницом „мало киселине“ из тегле са налепницом „мало киселине“)

Write down what you see and when you see it. **(Записујте шта видите и када то видите)**

Questions to answer:**(Питања:)**

What happened to each plant? **(Шта се десило биљкама?)**

What happened to the colour of the plant leaves? **(Шта се десило са бојом лишћа?)**

Did the plant stems change and how? **(Да ли се стабло променило и како?)**

Which plant changed the most?**(Која биљка се највише променила?)**

Do the plants in your community show signs of acid rain?**(Да ли биљке у твом окружењу показују знакове киселих киша?)**

How can we prevent acid rain?**(Како можемо да спречимо киселе кише?)**

**Јелена Чавић, професор енглеског језика у ОШ“Богосав Јанковић“
Кремна**

64.ЗАДАТAK:

Ecology is the study of life interacting with the environment. Competition and cooperation among and within species for the non living resources of the environment determine the success or failure of individuals, communities and ecosystem.

QUIZ

1-Where do plants get the energy from to make food?

- A. Photosynthesis
- B. Sun
- C. Animals
- D. Metamorphosis

2- A _____ contains all the living and nonliving things with which the organisms interact

3- What are the 3 main energy roles in the environment?

- a) Producers, consumers, and decomposers
- b) Herbivores, carnivore, and omnivore
- c) Consumer, producer, scavenger
- d) None of the above

4- Non-Living parts of the Environment are called _____

5- Biotic Factors include (types of organisms)

- a) Rocks
- b) Cells
- c) Energy
- d) Water

6- What is the study of Ecology?

- a) thing that makes up their surroundings
- b) Organism that feed directly or indirectly on producers
- c) Relationships and other interactions with other organisms.
- d) The study of the earth

7- The source of energy for almost all life on earth is:

- A. Sunlight
- B. Fungi
- C. Water
- D. Animals

8- How much energy is saved when an aluminium can is recycled?

- A-enough to run a calculator for 3 minutes
- B- enough to run a TV for 3 hours
- C- enough to run a mobile phone for 3 days

9. How much water is used by an average family of four in one day?

- A-800 litres
- B- 200 litres

C-500 litres

10. How much of a modern car is recyclable?

A- less than 20 %

B-About 50%

C-More than 75%

ANSWERS:

| | | |
|--|-----|------|
| 1-A | 5-B | 9-A |
| 2-community, ecosystem, environment, habitat | 6-C | 10-C |
| 3-A | 7-A | |
| 4-biotic factors, habitat | 8-B | |

**Лидија Тодорић, професор енглеског језика у ОШ „Стари град“
Ужице**

65.ЗАДАТAK:

Преведи стихове песме Мајкла Џексона

Earth Song

What about sunrise?

What about rain?

What about all the things

That you said we were to gain?

What about killing fields?

Is there a time?

What about all the things

That you said was yours and mine?

Did you ever stop to notice

All the blood we've shed before

Did you ever stop to notice

This crying Earth, its weeping shores?

What have we done to the world?

Look what we've done

What about all the peace

That you pledge your only son?

What about flowering fields?

Is there a time?

What about all the dreams

That you said was yours and mine?

Did you ever stop to notice
All the children dead from war?
Did you ever stop to notice
this crying earth, its weeping shores?

I used to dream
I used to glance beyond the stars
Now I don't know where we are
Although I know we've drifted far

what about yesterday
(What about us)
What about the seas
The heavens are falling down
I can't even breathe
What about apathy
I need you
What about nature's worth
It's our planet's womb
What about animals
what about it?
We've turned kingdoms to dust
What about elephants
Have we lost their trust?
What about crying whales
We're ravaging the seas
What about forest trails
Burnt despite our pleas
What about the holy land
(What about it)
Torn apart by creed
What about the common man
Can't we set him free?
What about children dying
Can't you hear them cry?
Where did we go wrong?
Someone tell me why
What about baby boys?
What about the days
What about all their joy?
What about the man
What about the crying man?
What about Abraham?
What about death, again?
Do we give a damn?

ПЕСМА О ЗЕМЉИ

Шта је са заласком сунца?
Шта је са кишом?
Шта је са свим стварима
За које кажеш да смо стекли?
Шта је са пољима смрти?
Да ли је ту време?
Шта је са свим стварима
За које кажеш да су биле твоје и моје
Да ли си икад престала да примећујеш
Сву крв коју смо пре пролили
Да ли си икад престала да примећујеш
Овај Земљин плач
Шта смо урадили свету?
Погледај шта смо урадили
Шта је са свим миром
Који си обећала свом сину јединцу?
Шта је са цветним пољима?
Шта је са свим сновима
За које кажеш да су била твоја и моја?
Да ли си икада престала да осећаш
Сву мртву децу умрлу у рату?
Да ли си икада престала да осећаш
Ова Земљин плач, то је плач обале?
Некада сам сањао
Некада сам гледао даље од звезда
Не, не знам где смо
Иако знам да смо померени далеко

Шта је са јуче?
(Шта је са нама)
Шта је са морима
Неба се спуштају
Не могу чак ни да дишем
Шта је са апатијом (равнодушност)
Требам те
Шта је са природним вредностима
То је наше планете материца
Шта је са животињама?
Шта с тим
Претворили смо краљевства у прах
Шта је са слоновима
Да ли смо изгубили њихово поверење?
Шта је са плачом китова
Опустошили смо мора
Шта је са шумским рутама
Спаљеним упркос нашим молбама
Шта је са светом земљом
(Шта с тим)

Поцепано одвојено од вере
 Шта је са обичним човеком?
 Зар га не можемо ослободити?
 Шта је са умирањем деце?
 Зар не можете да чујете њихов плач?
 Шта смо погрешно урадили?
 Нека ми неко каже зашто?
 Шта је са дечацима?
 Шта је са данима
 Шта је са свом њиховом радошћу?
 Шта је са човеком?
 Шта је са уплаканим човеком?
 Шта је са Абрахамом?
 Шта је са смрћу, опет?
 Да ли ћемо дати проклетство?
 , то је плач обале?

Марија Верговић, професор енглеског језика
у ОШ“Слободан Секулић“ Ужице

66.ЗАДАТAK: Реши асоцијацију:

| | |
|--|--|
| A ₁ : hot | B ₁ : 2/3 of the planet Earth |
| A ₂ : star | B ₂ : no colour/smell |
| A ₃ : planets revolve around the _____ | B ₃ : liquid |
| A: SUN | B: WATER |
| ENERGY | |
| C: WIND | D: COAL |
| C ₁ : blows | D ₁ : black |
| C ₂ : howls | D ₂ : rock |
| C ₃ : air | D ₃ : mine |

**Марија Верговић, професор енглеског језика у ОШ“Слободан
Секулић“ Ужице**

67.ЗАДАТAK:

Are these sentences true or false?

- Oil is not a fossil fuel. T F
- 70% of human body consists of water. T F
- Industrial revolution began in Great Britain. T F
- Tesla built a hydro power plant on Viktoria falls. T F
- George Stevenson invented a steam engine. T F
- The Sun is the star at the centre of the Solar system. T F

- Hurricane is a strong wind. T F
- Oil is a renewable source of energy. T F
- Kolubara is a popular spa. T F
- Some gases can be poisonous. T F
- NH₃ is a chemical formula for water. T F
- Energy drinks are healthy. T F
- There's water on the Mars. T F

**Марија Верговић, професор енглеског језика у
ОШ“Слободан Секулић“ Ужице**

68.ЗАДАТАК:

Сви зnamо да се у многим великим градовима и светским метрополама све чешћe појављујe смog. Ипак, ако је судити према холандским научницима, ускоро би нам плочници, односно асфалт могao помоћи у пречишћавању ваздуха који удишемо...

Холански научници измислили су нови начин како очистити атмосферу третирањем асфалта титан-оксидом. Тако креирани „фотокatalитики“ плочници имају невероватно велику могућност смањења смога у градовима за невероватних 50%. Током једне године тестирања система у холанском граду Хенгело-у, научници су дошли до запањујућих резултата. Они су открили да је третирани плочник смањио смог за целих 45% у идејним условима, то јест 19% током дана!

Научници су плочник премазали титан-оксидом, па је тако плочник био у могућности да „удише“ штетне азотове оксиде из ваздуха и да их претвори у мање опасне хемикалије као што су нитрати. Тако премазан плочник је 10% скupљи од стандарног. Ови плочници имају веома велики потенцијал смањења емисија из аутомобила и индустрије у подручјима где је загађење ваздуха велико.

- У ком хемијском процесу настају азотови оксиди?
- Да ли би pH кишнице у граду са таквим плочницима била већа или мања?
- Зашто би бетонске градње у том граду дуже трајале?
- Да ли човек у тм граду сад ређе фарбао своју ограду?
- Да ли би биљни органи биљака тог града били крупнији и здравији? Зашто?

**Александра Поповић, професор биологије у ОШ“Стари град“
Ужице**

69.ЗАДАТАК:

Задатак из области -Вештина читања и азумевања.

Пажљиво прочитај текст, па одговори на захтеве.

Како наћи воду у природи?

Вода је прва и најважнија човекова потреба. Без хране човек може издржати просечно до 26 дана (ако при том троши воду), а без воде само пар дана (највише 7). Вода сачињава око 70% наше телесне тежине, а губимо је јако брзо (мокрењем, изметом, знојењем, дисањем...). Уколико се овај губитак не надокнађује долази до дехидратације, исушивања коже, наглог губљења телесне тежине и у крајњем стадијуму, смрти.

Да бисмо што рационалније трошили воду морамо знати да су човекове потребе за њом различите у зависности од годишњих доба (температуре) и физичке активности. Што су спољашње температуре веће и што је физичка активност већа, то су и потребе за водом веће. Лако закључујемо да ако седимо у хладовини, ако мирујемо и не излажемо се физичким активностима онда су и потребе за водом много мање. Уколико су у условима недостатка воде неке физичке активности неопходне онда их треба пребацити у ноћне сате- дању одмарало, а ноћу радимо.

Ево општих напомена како се треба понашати у условима када немамо довољно воде на располагању:

- воду пити у периодичним размацима, у мањим количинама и полако, задржавајући је што дуже у устима
- смањити излучивање воде из организма-избегавати сунце и физичку активност (кретати се и радити само ноћу)
- избегавати храну богату беланчевинама (месо и сл.) и јаче зачињену храну (љуто, слано), а узимати храну богату угљеним хидратима и сочне намирнице (воће...)
- избегавати пушење, дисање на уста и разговор, а изазивати лучење плљувачке жвакањем неког предмета (дугме, жвакаћа гума, шљунак...)

Заокружи слова испред тачних тврдњи:

- a) Човек може издржати без воде више од 10 дана.
- b) Потреба за водом се повећава услед појачане физичке активности.
- c) Вода сачињава 50%наше телесне тежине.
- d) Када немамо довољно воде на располагању, треба избегавати зачињену храну.

**Милица Ђуричић, професор српског језика у ОШ“Стари град“
Ужице**

70.ЗАДАТАК:

Задатак из области – Граматика- врсте речи и служба речи

Свеже воће садржи и до 90% воде. Једноставним цеђењем сочних плодова, листова и јестивих биљака можемо добити сок за гашење жећи. Неке биљке су веома сочне (чуваркућа, јарић, кисељак, зечја соца), па гасе жећи када се једу пресне, без претходног цеђења. Прве две поменуте биљке су посебно важне јер расту на стеновитим теренима, где обично влада оскудица воде.

1. Одреди врсту подвучених именица из прве реченице:
_____ , _____ .
2. Глаголска именица у другој реченици у инструменталу је:
_____ .
3. Синтагма **за гашење жећи** има службу:
_____ .
4. Препиши именски предикат из треће реченице:
_____ .
5. Издвој придеве из последње реченице и одреди им подврсту:

Милица Ђуричић, професор српског језика у ОШ“Стари град“ Ужице

71.ЗАДАТАК:

Колика је потрошња електричне енергије у кабинету физике за месец дана(22 радна дана),ако је у кабинету 16 сијалица од 100 вати и у кабинету у просеку сваки дан ученици имају 4 школска часа?

Верица Брковић, наставник физике у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице

72.ЗАДАТАК:

Колико ће школа платити потрошњу електричне струје ,за горе поменути кабинет физике,ако је цена једног киловат часа 5,92 динара?

Верица Брковић, наставник физике у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице

73.ЗАДАТАК:

Колика би била потрошња електричне струје у истом кабинету ако би уместо сијалица биле неонке.Снага једне неонке је 18 вати,а у кабинету има 12 места по 4 неонке.

Верица Брковић, наставник физике у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице

74.ЗАДАТАК:

Колика би била разлика у потрошњи струје ако би сијалице или неонке биле укључене и за време одмора(једног од 30 минут и 2 од по 5 минута) или када би искључивали струју за време одмора .

Верица Брковић, наставник физике у ОШ“Душан Јерковић“Ужице

75.ЗАДАТАК:

Струјно коло чине следећи елементи:извор струје, прекидач ,потрошач(сијалица),амперметар,волтметар и проводници.

- а) нацртај шему струјног кола;
- б)ако амперметар покаже јачину струје од 300 ампера при напону од 13.5 волти ,колика ће бити вредност јачине струје при напону од 4,5 волта ,а колики напон при јачини струје од 200 ампера?(У питању је исто струјно коло)
- в)На основу података направи табелу;
- г)Нацртај график зависност јачине струје од напона;
- д)Израчунај отпор потрошача (сијалице) у овом струјном колу;

Верица Брковић, наставник физике у ОШ“Душан Јерковић“ Ужице

Литература

1. Еколошки изазов, др Мара Ђукановић, Елит, 1991.
2. Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије , 2008.
3. Основи екологије за студенте основних студија биологије, проф.др Дмитар Лакушић, Биолошки факултет Универзитета у Београду, 2011.
4. Примењена екологија, Јордан Алексић, Слађана Ђорђевић, Министарство пољопривреде и заштите животне средине РС, 2015.
5. Стратегија ЕУ “*Одржива Европа за бољи свет*” , 2001.
6. “Универзитет и одрживи развој”, група аутора, Факултет политичких наука Универзитета у Београду , 2011.год.
7. Уџбеник биологије за 8.разред,Владимир Ранђеловић, Klett, 2015.
8. Уџбеник биологије за 8.разред, В. Матановић, М. Станковић, Герундијум, 2015.
9. Уџбеник биологије за 8.разред, др Гордана Субаков-Симић, Нови Логос, 2010.
10. Уџбеник биологије за 8.разред,Слободан Јовановић, Дмитар Лакушић, Завод за уџбенике, 2012.
11. Уџбеник биологије за 8.разред, Тања Станојевић, Снежана Парезановић-Ристић, Креативни центар, 2015.

корисни сајтови:

Светског фонда за заштиту природе - <http://www.wwf.rs/>
Министарство заштите животне средине РС -
<http://www.ekologija.gov.rs/>
Агенција за заштиту животне средине - <http://www.sepa.gov.rs/>
Центар за промоцију науке - <http://www.cpn.rs/>