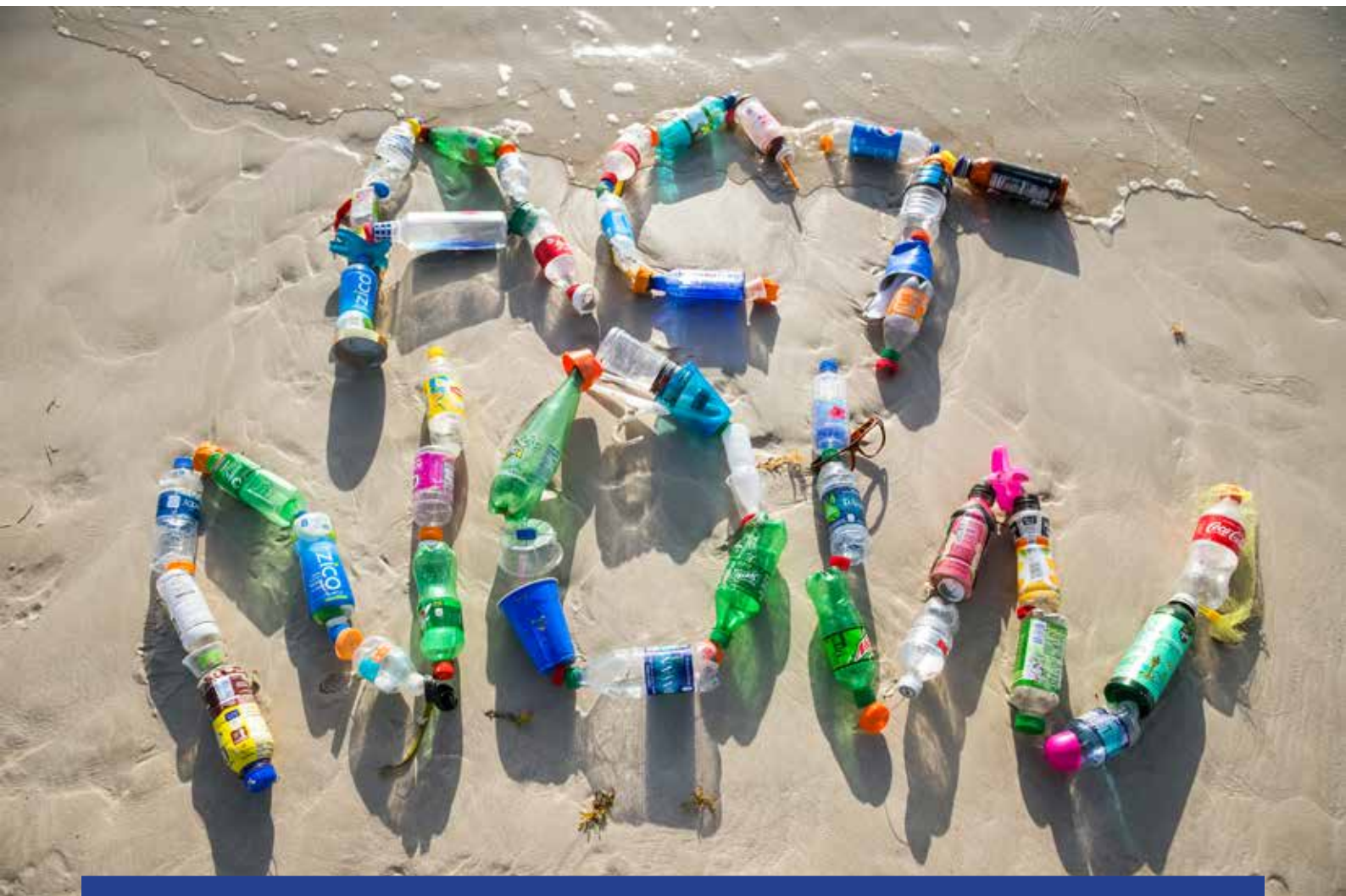


COMMON BORDERS. COMMON SOLUTIONS.



СПРЕТЕ ОТПАДЪЦИТЕ СПАСЕТЕ ПРИРОДАТА

Ръководство с добри образователни практики за намаляване на
количеството отпадъци в реките и моретата



Кажете СТОП на замърсяването на морето и влажните зони! Да действаме СЕГА за по-добро бъдеще УТРЕ!

Това ръководство е изготвено в рамките на проект BioLearn с цел да Ви осведоми за стъпките, които може да следвате, за да бъдете информирани и активни срещу замърсяването на реките и моретата с отпадъци. Желанието ни е да постигнем добро състояние на околната среда и да допринесем за предотвратяването и смекчаването на проблема със замърсяване с отпадъци. Ако Вие сте - учител, неправителствена организация, управителен орган на защитена територия, представител на местната власт, рибар, активен гражданин или какъвто и да е тип заинтересована страна, интересуваща се от проблемите, които замърсяването с отпадъци създава за околната среда, обществото, човешкото здраве и икономика, разгледайте примерите за утвърдени образователни дейности и най-добри практики и се вдъхновете! Може да станете част от решението на проблема със замърсяването с отпадъци. Може да „изследвате“ някои от значимите влажни зони на Черноморския басейн, да откриете допълнителна информация по темата за морските отпадъци тук и да разпространите посланието за опазване на околната среда чрез вашите действия.

COMMON BORDERS. COMMON SOLUTIONS.



Ръководството е изготвено по проект BSB 142 “Екологично съзнание и поведение за спиране на замърсяването в значими влажни зони в черноморския басейн”, финансиран от Съвместна Оперативна Програма “Черноморски Басейн 2014-2020” съ-финансирана от ЕС чрез Европейски инструмент за съседство

BioLearn

Областна администрация Енез

Gaziömerbey Mahallesi
Cumhuriyet Meydanı Hükümet Konağı
Enez / Edirne
Тел: +90 284 811 6006
E-mail: enezkaymakamligi@gmail.com

Изготвен от



Изготвен от i-Sea

Редактор: Environmental Organization for the
Preservation of the Aquatic Ecosystems
Адрес: Kritis 12, Thessaloniki
Телефон: +30 2313 0906 96
E-mail: info@isea.com.gr
Website: www.isea.com.tr

Дизайн

Oma Oma Medya ve Yayıncılık
Erden Gümüşçü / Творчески директор
Emirhan Demirci / Графичен дизайн

Печат

Март 2021

Авторски права

© 2021 Официална публикация на Областна
администрация Енез, Република Турция. Всички
права запазени.

Текстовете, изображенията и снимките
в тази брошура се разпространяват или
възпроизвеждат само с изричното съгласие на
авторите. Информацията от брошурата може
да бъде публикувана с посочване на източника.
Отговорност за съдържанието в брошурата
носят авторите.

Съвместна Оперативна Програма „Черноморски
Басейн 2014-2020“ е съ- финансирана от ЕС
чрез Европейски инструмент за съседство и
участващите държави: Армения, България,
Грузия, Гърция, Молдова, Румъния, Турция и
Украйна.

 / [biolearn2](#)

 / [BioLearn-BSB-Project](#)
-100523088197753

 www.bio-learn.org

ПРОУЧВАНЕ НА ЧЕРНО МОРЕ	5
УЯЗВИМИ ВЛАЖНИ ЗОНИ В ЧЕРНОМОРСКИЯ БАСЕЙН	7
Езеро Гала	7
Поморийско езеро	9
Делтата на Марица	12
Делтите на Днепър и Дунав.....	14
Влажни зони в Централна Колхида и Тбилиси	16
2 февруари – Световен ден на влажните зони	18
МОРСКИ ОТПАДЪЦИ.....	20
Организирайте почистване	20
Провеждайте мониторинг на морските отпадъци	21
ТИПОВЕ МОРСКИ ОТПАДЪЦИ.....	25
Рециклирайте	25
Инсталирайте различни кошчета и събирайте отпадъците разделно	25
ЗАМЪРСЯВАНЕ С ПЛАСТМАСОВИ ОТПАДЪЦИ.....	27
Нулеви отпадъци.....	27
ИЗТОЧНИЦИ НА МОРСКИ ОТПАДЪЦИ	30
Ролеви игри	30
ПЪТЕШЕСТВИЕТО НА МИКРОПЛАСТМАСИТЕ	31
ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА МОРСКИТЕ ОТПАДЪЦИ	33
ИСТОРИЯ НА 3-ТЕ R	35
Правете изкуство, не отпадъци!	36
АКО СТЕ ОРГАНИЗАЦИЯ, РАБОТЕЩА С ГРАЖДАНСКОТО ОБЩЕСТВО	41
АКО СТЕ ПРОФЕСИОНАЛЕН РИБАР	43
На риболов за отпадъци	43
На риболов за енергия	44
АКО СТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛ, ПРЕДСТАВИТЕЛ НА ИНДУСТРИЯТА ИЛИ БИЗНЕС ОПЕРАТОР	46
Туристически бранш	46
АКО СТЕ ПОТРЕБИТЕЛ	48
Начин на живот с нулеви отпадъци	48
ИЗТОЧНИЦИ	50

Проучване на Черно море

Океаните, моретата, реките и свързаните с тях влажни зони заемат по-голямата част от повърхността на нашата планета (Likens, 2009). И въпреки това ние знаем изключително малко за тях. През вековете сме натрупали много повече знания за сушата, отколкото за морските дълбини. Едва през последните няколко десетилетия започнахме да разбираме тайните и историите, които морето ни разказва.

От всички континентални морета - като Егейско, Балтийско и Средиземно море - Черно море е най-изолирано от Световния океан (Yanchilina et al., 2017). Това е причина големите реки, вливащи се в Черно море, да поддържат относително ниската соленост (около 17-18 ‰) на повърхностния му слой вода, който се простира на дълбочина до около 100 m, но в който се съдържа и почти цялото му биологично разнообразие. За сравнение, солеността на Световния океан е около 36 ‰ и повечето от обитателите му не толерират соленост под 20 ‰, което е и причина екосистемата на Черно море да е със сравнително бедно видово разнообразие.

В Черно море са открити около 1 520 вида животни, от които 164 риби и 4 вида бозайници. Има приблизително 600 вида растения - водорасли и морски треви. Свърхуловът, приуловът, браконьерството и безпокойството в местата за отравяне на млади индивиди оказват силно въздействие върху запасите от пелагични риби, които са подложени на резки колебания поради различната степен на оцеляване на младото поколение (BSC, 2008; Salihoglu, et al., 2017). Новоизлюпените риби се събират в плитките крайбрежни райони, защото те са недостъпни за големите хищници, което им дава убежище и възможност да оцелеят достатъчно дълго, за да достигнат репродуктивна възраст. За съжаление обаче тези крайбрежия са и най-силно засегнати от различни човешки дейности - транспорт, туризъм, риболов и спорт (ESPON, 2013).

Основен принцип в екологията е връзката между видовото разнообразие на дадена екосистема и нейната устойчивост на вредни въздействия. Това е т.нар. хипотеза за връзката биоразнообразие-устойчивост: повече видове =



©iSea

Муткури в Черно море



Плаващи пластмасови отпадъци

по-голяма устойчивост (Nilsson & Grelsson, 1995; Ricard, 2014). Това в комбинация с абиотичните условия, които определят бедното видово разнообразие, поставя Черно море на челно място в списъка на най-уязвимите морета в света (Micheli et al., 2013).

В допълнение към това крайбрежието на Черно море е силно замърсено. Във вътрешността му плават големи острови от отпадъци, отнесени от плажовете чрез прибоја. На всеки час в Черно море постъпват около 50 броя отпадъци от всяка от реките, вливащи се в него, като около 85% от тях са пластмасови (EMBLAS)! Това основно са пластмасови бутилки, торби, контейнери, опаковки, сламки и бъркалки, които се разлагат впоследствие до микропластмаси. Научете повече за това от проекта EMBLAS.

В ЧЕРНО МОРЕ СА ОТКРИТИ ПЛАВАЩИ ОСТРОВИ ОТ ОТПАДЪЦИ

В периода 18-26 септември 2019 г. екип от руски учени към Института по екология и еволюция "А. Н. Северцов" при Руската академия на науките проведе експедиция за проучване на морските бозайници и екосистемата на Черно море. По време на проучването учените регистрират уникално за нашия регион, но и доста обезпокоително откритие – „острови“ от отпадъци в открито море. Подобно наблюдение, макар в по-малък мащаб, регистрираха и специалисти от Зелени Балкани по време на самолетното проучване на акваторията на Украйна, Румъния, България, Турция и Грузия, проведено в края на юни 2019 г.

Преди двадесет и пет години, на 31 октомври 1996 г., шестте черноморски държави - България, Грузия, Румъния, Русия, Турция и Украйна, официално приеха мерки за борба със замърсяването на морето и подписаха Стратегически план за действие за опазване на околната среда и възстановяване на Черно море. Честването на Международния ден на Черно море има за цел да привлече общественото внимание към проблемите на морето и начините за неговото опазване. Поради своята специфичност, Черно море е една от най-уязвимите морски екосистеми в света. За да се съхранят живота и ресурсите в него, е необходимо човешките дейности, свързани с морето, да бъдат внимателно оценявани и планирани.

Значими влажни зони в черноморския басейн

Влажните зони (езера, блата, реки) са едни от най-продуктивните екосистеми на планетата, съхранявайки уникално биоразнообразие (Рамсарска конвенция, 2018). В същото време те са и източник на незаменими ресурси, осигуряващи поминъка на милиони хора (Рамсарска конвенция, 2018). Кое то обаче ги прави и едни от най-застрашените местообитания на планетата.

Нека да
разгледаме
някои от тях...



ЕЗЕРО ГАЛА



©Mustafa Kaya

Езеро Гала



©Ersin Şenerler

Езеро Гала

Националният парк “Езеро Гала” се намира между областите Ипсала и Енос, в района на вливането на река Марица в Егейско море, така наречената делта на Марица. Езерото Гала се е образувало в резултат на промяната на коритото на река Марица по време на дъждовните периоди и натрупването на наноси, разливайки се до подножието на планините Хисарлъ и Чандър.

Общо 1043 вида, включително 511 растения (491 висши и 20 криптогамни) и 532 животински таксона (337 вида гръбначни, 195 вида безгръбначни), са идентифицирани в националния парк “Езеро Гала”. Общо 337 вида гръбначни са идентифицирани на територията на парка в резултат на литературни данни и проведени полеви проучвания. Регистрирани са 217 вида птици, 44 вида бозайници, 27 вида риби, 25 вида влечуги и 9 вида земноводни. От птиците 6 вида попадат в категорията “Уязвими” (VU), а 9 в категорията “Почти застрашени” (NT). От бозайниците 5 вида са в категория VU и 2 вида са в категория NT. От рибите един вид, *Anguilla anguilla* (змиорка), е в категорията “Критично застрашени” (CR), което е индикатор за висока опасност от изчезване, а един вид е в категорията VU. Сред влечугите 8 вида са в категорията VU и 3 вида са в категорията NT.

В езеро Гала не се влива директно нито една река. След валежи обаче се образуват временни потоци, които се събират в долината Кешан и така достигат до езерото. Тези потоци пресъхват след приключване на дъждовния сезон и нямат постоянен характер. Река Марица, която е част от влажните зони в националния парк “Езеро Гала”, е свързана с язовир “Хамза дере”, езеро Еникарпузлу, лагуните на Енос и водопроводите на Държавни хидротехнически съоръжения. Езеро Гала се състои от две части: голямо езеро Гала (езеро Челтик) и малко езеро Гала. Тези две езера,

заедно с езерото Памуклу, образуват общо водно тяло по време на дъждовния период и повишаване нивото на водата (SHW, 2003). Площта на езеро Гала варира в зависимост от метеорологичните условия и хидростатичното равновесие.

Националният парк “Езеро Гала” е важно място за водолюбивите птици, разположено на западния миграционен път. В Националния парк се срещат 217 вида птици, от които 65 вида са постоянни, 55 вида зимуващи, 59 вида есенни мигранти и 38 вида преминаващи.

*Хранителните опаковки и мокрите кърпички са най-често срещания тип отпадъци в района на езеро Гала. Главните източници на замърсяване са селското стопанство, развлекателната и промишлената дейности. Причина за нарушаване на екологичното равновесие на езерото е органичното замърсяване, което води до влошаване качествата на гнездовите местообитания на водолюбивите птици. Отпадъците от промишлеността, които се изхвърлят в реките Ергене и Марица, имат въздействие също и върху езеро Гала. Научете повече за това в **НАЦИОНАЛЕН ПАРК ЕЗЕРО ГАЛА, ТИПОВЕ И КОЛИЧЕСТВО ОТПАДЪЦИ, АНАЛИЗ НА СЪЩЕСТВУВАЩО СЪСТОЯНИЕ***

ПОМОРИЙСКО ЕЗЕРО



©greenbalkans

Поморийско езеро

Поморийско езеро е естествена хиперсолена лагуна, разположена на българското черноморско крайбрежие. В езерото и неговите защитени територии се срещат общо 71 таксона морски водорасли (8 от които зелени водорасли), 87 вида висши растения, 200 вида безгръбначни (от които 16 вида принадлежащи към групата на зоопланктон и 25 към групата на зообентоса), 7 вида риби, 17 вида земноводни и влечуги, 268 вида птици и 31 вида бозайници, според информация от сайта на Зелени Балкани. Описани са също 27 картируеми единици (местообитания) съгласно Класификацията на Палеарктичните местообитания – Зелени Балкани.

От всички компоненти на Поморийско езеро птиците се характеризират с най-голямо видово разнообразие. Според информацията в сайта на Зелени Балкани, повечето от размножаващите се, зимуващи и мигриращи видове, срещани се на територията на езерото, са редки и застрашени, като: малък корморан, тръноопашата потапница, червеногуша гъска, къдроглав пеликан, белоока потапница, гривеста рибарка и саблелкюн. По отношение на общия брой на видове птици Поморийско езеро се нарежда на трето място сред влажните зони по българското черноморско крайбрежие. Петдесет и седем вида птици гнездят в района на езерото, което е и едно от най-важните гнездови местообитания на гривестата

рибарка, саблелкюна, кокилобегача, морския дъждосвирец, речната рибарка, белочелата рибарка и ангъча (Зелени Балкани). Например, колонията на гривестите рибарки, гнездящи на изкуствените острови, изградени и поддържани от доброволците на Зелени Балкани, наброява 2500 двойки и е най-голямата колония на гривести рибарки на Балканския полуостров (Зелени Балкани). Лагуната е разположена на втория по големина миграционен път в Европа - Via Pontica и хиляди щъркели, пеликани, гъски и хищни птици ежегодно преминават над езерото по пътя си към местата за зимуване и обратно.

През 1998 г. Поморийско езеро е обявено за орнитологично важно място. Няколко години по-късно, с цел консервация на редки и застрашени видове и местообитания, езерото и прилежащите територии са обявени за защитена местност (2001) и за Рамсарско място (2004), съгласно българското законодателство и Рамсарската конвенция за влажните зони от международно значение съответно (Vassilev et al., 2013-2020). Поморийско езеро, като важно местообитание за водолюбиви птици, е един от десетте обекта в България, включени в списъка на Рамсарската конвенция (регистриран под № 1229). Поморийско езеро е включено в европейската екологична мрежа НАТУРА 2000; съгласно директивите на ЕС за птиците и местообитанията (Vassilev et al., 2013-2020).

Поморийско езеро е известно с лечебните свойства на тинята, която се натрупва на дъното в резултат на бавното разлагане на органични вещества в безкислородна и хиперсолена среда. През 1905 г. д-р Петър Стоянов описва поморийската кал като лечебно средство, известно от древни времена. В продължение на няколко години той изучава лечебните свойства на калта. Впоследствие е построена и калолечебницата на град Поморие, с което той се утвърждава като национален морски балнеолечебен курорт. Калолечението, заедно с производството на сол, е основен поминък за местното население, а лечебната кал е важна атракция за посетителите на града и предпоставка за развитието на устойчив туризъм. Разположението на санаториума на брега на лагуната - едно от малкото останали места с красива и запазена природа в Поморие - прави мястото още по-привлекателно за нуждаещите се от терапия, а оздравителният процес - по-завършен, благодарение на доказано полезното въздействие от контакта с природата върху всички лечебни процеси.



**Замърсяването
влияе негативно на
терапевтичните качества на
лечебната кал и нарушава естествените
процеси на образуване и „узряване“ на калта.
Особено в пика на туристическия сезон се
наблюдават драстични промени в съдържанието и
структурата на езерните води при производството
на морска сол. Освен битово-отпадните води, върху
производството на лечебна кал влияние оказват
също незаконните сметища, разположени на брега
или по дигите на езерото. Научете повече за
това на **Замърсяване на Поморийско езеро с
отпадъци, Съществуващо състояние и
разпространение,**
ДОКЛАД**

Морска сол

В България действащи солници за производство на морска сол чрез изпаряване на морска вода има на две места - в Атанасовско езеро край Бургас и в Поморийско езеро. Морската сол е богата на микроелементи и е незаменима част от нашата храна. Освен това се използва широко в консервната промишленост и при поддръжката на пътищата през зимата, а отскоро и в козметиката (Yoneda, 2001; Featherstone, 2015). Мор-

ските отпадъци влияят пряко върху качествата на получената чрез метода на изпаряване морска сол. В края на процеса тези замърсители остават в солните кристали. И ако макропластмасите се виждат с просто око и могат лесно да бъдат отстранени от солта, то това съвсем не е лесно да се направи с микропластмасите.

Това е още една причина да опазваме морските води и свързаните с тях влажни зони от замърсяване!



©greenbalkans

Туристи се наслаждават на лечебната кал в Поморийско езеро



©Stela Naydenova

Птици в Поморийско езеро

Опитът на Зелени Балкани показва, че всяка година в Спасителния център за диви животни на сдружението попадат много млади щъркели, заплетени в различни синтетични отпадъци - от въжета и найлонови торбички до чорапогащи и дрехи - използвани от възрастните птици при изграждането на гнездото. За съжаление повечето от заплетените млади птици изобщо не стигат до лечение, тъй като биват намирани мъртви, удушени или заплетени в отпадъците в гнездата.

В района на Поморийско езеро през гнездовия сезон един от най-атрактивните видове е кокилобегачът. В техните изключително интересни гнезда, наподобяващи кратерчета от кал, често биват въткани въжета и връзки, найлонови торбички, пластмасови бутилки и други отпадъци, които могат да бъдат опасни както за малките, така и за възрастните птици по време на мътене. Нерядко срещаме в интернет подтискащи изображения, показващи морски обитатели, директно убити или ранени/заклещени в разнообразните човешки отпадъци в океана.

Скритите съставки на лечебната кал: какво още съдържа тя?

Поморийско езеро е обект на замърсяване от десетилетия. В миналото безконтролното изхвърляне на отпадъци от домакинството и строителството е било нормална практика. Освен тоновете отпадъци, попаднали по бреговете на езерото през този период, много отпадъци днес лежат и дълбоко в калта, на дъното на езерото.

Изхвърлените по бреговете и във водите на езерото пластмасови отпадъци се разпадат на все по-малки частици, докато се превърнат в микропластмаси, с размери по-малки от тези на пясчинки. Те се смесват с лечебната кал и остават в нея за винаги (Doncheva et al., 2020).

Тъй като общата повърхност на пластмасовите отпадъци се увеличава с разпадането им на по-малки частици, по тях се натрупват и все повече токсини от околната среда, които след това попадат върху кожата или директно в организма на животните и хората, където причиняват увреждания (Smith et al., 2018). Начинът, по който микропластмасите влияят негативно на здравето все още се проучва, въпреки че е добре известно, че ефектът се простира върху всички органи и системи в тялото. Резултатите от това върху човешкото здраве са все още непълно известни, тъй като проблемът е сравнително отскоро проучван.

ДЕЛТАТА НА РЕКА МАРИЦА

В югоизточния край на префектура Еврос, до границата с Турция, река Марица, след като преминава през България и Турция, се разделя на два клона и образува обширна делта с международно екологично значение, обхващаща площ от 188 km². Средният воден отток на реката се оценява на 100 m³/sec, което е и причина за отлагането на голямо количество седименти в делтата на Марица.

Делтата на Марица е обширна зона, включваща сладки и солени блатата, крайречни гори, езера (Нимфон), лагуни (Драна, Палукиа, Лаки), напоителни и дренажни канали (Сарантаметрос, Декаметрос), влажни ливади и пясъчни островчета. Делтата на Марица е една от най-значимите влажни зони в Гърция и Европа. Поддържа голямо разнообразие от местообитания на относително малка площ, няколко от които са от огромно значение за целия средиземноморски регион. На територията на делтата се срещат и опазват редица видове птици и тя представлява важно местообитание за зимуване, миграция и размножаване на множество редки и застрашени видове.

Благоприятното географско разположение на делтата на Марица по отношение на миграционния път на птиците, важните местообитания и относително мекия климат на района, както и фактът, че районът е относително изолиран, са ключови и определящи идеалните условия за съвместно съществуване

на много животински видове. Делтата на Марица осигурява дом за 40 вида бозайници, 21 вида влечуги, 7 вида земноводни и 46 вида риби (Делтата на Марица). Много от тези видове са редки и защитени от национални, международни и европейски законодателства и конвенции. Освен международното си екологично значение, влажната зона подпомага и местния поминък, предоставяйки разнообразни ресурси, което позволява извършването на разнообразни човешки дейности. Земеделието, животновъдството и риболовът са основни икономически отрасли на производствения сектор в района на Делтата на Марица.

Най-голямо значение тук има богатото видово разнообразие от птици. Най-малко 324 вида птици са регистрирани във влажната зона от общо 456 вида срещащи се в Гърция. Делтата на Марица е важно звено от веригата влажни зони, обхващаща по-голяма територия и е от решаващо значение за птиците (Делтата на Марица). Предоставя местообитания за гнездене и хранене на много видове и убежище за големи популации водолюбиви птици от северните части на Централна и Източна Европа през зимата. Големи популации от птици, мигриращи от Африка към Европа и обратно, пресичат делтата на Марица, където спират, за да се хранят и почиват в богатите и безопасни местообитания, докато достигнат крайната си дестинация.



©Management Body of Evros Delta and Samothraki Protected Areas

Делтата на река Марица



©Management Body of Evros Delta and Samothraki Protected Areas

Водолюбиви птици в делтата на Марица

Освен международното си екологично значение, около половината територия от делтата на Марица се ползва за земеделие. Около 5000-6000 ha са обработваема земя, главно за отглеждане на пшеница, детелина, ориз и памук. Изграждането на различни бариери за защита от наводнения и други дренажни съоръжения води до засоляване на почвата. Влажните зони са особено ценни като място за паша на селскостопански животни. Те имат пасищен запас с високо качество и количество, както и наличие на вода и лесен достъп до нея в сравнение с други пасища. В делтата на Марица стада от хиляди овце и говеда пасат свободно през по-голямата част от годината. Риболовът се провежда както в морето, така и в реките и каналите на делтата, като е категоризиран съответно на морски риболов и риболов във вътрешните водоеми. Риболовът се дели също на професионален и любителски. Професионалният риболов се извършва с лодки и с използване на мрежи, гардове и парагади, докато при любителския риболов, както във вътрешните водоеми, така и в морето, се използват разнообразни средства (пръчки, влакна и др.) Добиват се основно змиорка, морска платика, лаврак, скумрия.

За съжаление, въпреки екологичното си значение, влажната зона не е подмината от замърсяване.

Всъщност 58% от плаващите на повърхността пластмасови предмети, наблюдавани край бреговете на реката, впоследствие са откривани и по прилежащите плажове, което доказва, че река Марица е важен източник на замърсяване за морската среда. Разбира се, наземните отпадъци, навлизащи в морето през река Марица, са трансграничен проблем, продукт на всички човешки дейности, извършвани в черноморския басейн.

Найлоновите торбички са най-разпространения компонент сред отпадъците, регистрирани в националния парк Делтата на Марица. По-леките найлонови торбички се разпространяват на по-голяма площ, докато по-тежките опаковки, като тези за лед, предлагани от Централната организация за риболов и търговия с риба, преобладават в риболовните пристанища.

ДЕЛТИТЕ НА ДУНАВ И ДНЕПЪР



Рамсарската конвенция е ратифицирана в Украйна на 1 декември 1991 г. Днес в Украйна има 50 влажни зони с международно значение (Рамсарски места) с обща площ 802 604 ha.



©Agricola STK

Река Днепър

Делтата на река Днeпър

Обектът, обхващащ делтата на третата по големина река в Европа, включва блатисти райони, заливни гори, пясъчни коси и езерен комплекс. Разнообразната растителност се състои от хидрофилни съобщества, острови от заливни гори и тръстикови масиви, включва ендемични, реликтни и редки видове с национално значение. Тук с високи числености гнезди голямата бяла чапла - вид с международно значение, а

голям брой водолюбиви птици използват мястото за почивка по време на линеене. Мястото представлява важен източник на вода за питейни и напоителни нужди, както и най-голямата артерия за воден транспорт между Украйна и другите черноморски страни. Човешките дейности включват лов, аквакултури, риболов и отдих.

Дунавски биосферен резерват

Дунавският биосферен резерват (до 1998 г. Дунавският резерват Плавни) е разположен около Вилково в североизточната част на делтата на р. Дунав. На изток резерватът граничи с Черно море, а на юг се простира до границата с Румъния. Основните географски части на резервата са вторичната (морска) делта на Килийския ръкав, Жебриянска пясъчна коса, тръстиковите масиви Стенцово-Жебриянски и остров Ермаков. Освен това с указ на президента на Украйна № 117/2004 от 2 февруари 2004 г. към резервата са причислени два отделни обекта: езеро Сасик и устието на Джантшей. Общата площ на резервата, включително каналите, вътрешните водни тела,

двукилометровата крайбрежна ивица на Черно море и обектите, причислени през 2004 г., възлиза на 50 253 ha. На 9 декември 1998 г. Международният координационен комитет на Програмата на ЮНЕСКО „Човекът и биосферата“ включи резервата в списъка на глобалната мрежа от биосферни резервати, като част от двустранния румънско-украински биосферен резерват „Делтата на Дунав“ (Vadineanu & Voloshyn, 1999).

Най-важните ресурси на резервата са влажните зони, които представляват местообитания за хранене, почивка, размножаване и зимуване на огромен брой водолюбиви птици. Флората на резервата включва 950 вида висши растения, принадлежащи



©Agricola STK

Биосферен резерват „Делтата на Дунав“

към 371 рода и 97 семейства. По отношение на фаунистичното видово разнообразие делтата на Дунав е може би най-богатото място в Европа. Записани са над 350 вида птици (включително 1000 двойки малки корморани и 360 двойки лопатарки, както и хиляди розови пеликани, които се хранят тук). В резервата се срещат 107 вида риби (включително всички 7 вида от Европейския червен списък). Бозайниците са представени от 45 вида, от които 7 са в Европейския червен списък, а 19 са вписани в Червената книга на Украйна. За някои от тях, като европейската норка и дивата котка, делтата на Дунав е от огромно значение за оцеляването им в европейски мащаб.

Устието на Килийския ръкав, делта на приток на река Дунав, е разположено на черноморското крайбрежие близо до румънската граница. Състои се от множество канали, алувиални острови, блатисти райони, заливни гори, сладководни езера и пясъчни коси, затворени заливи. Растителността включва хидрофилни съобщества, масиви от тръстика и острица и дюни. Мястото поддържа множество редки, реликтни и ендемични растителни видове. Тук гнездят застрашени водолюбиви птици като къдроглав пеликан и белоока потапница, а застрашеният вид червеногуша гъска зимува в района. Мястото осигурява местообитание за голям брой зимуващи, мигриращи, размножаващи се и линеещи водолюбиви птици, както и местообитания за размножаване и отраване на риби и земноводни. Човешките дейности включват лов, риболов, паша на добитък, добив на сено и отдых.

Езерото Сасик се поддържа изкуствено като сладководна зона чрез изпомпване на вода. Мястото представлява водно тяло, разположено близо до делтата на Дунав и Черно море и включва различни заливни зони (Официален сайт на Рамсарската конвенция). Растителността се състои от водни и водолюбиви растителни видове и засолени ливади и включва редки и реликтни видове с национално значение.

Влажната зона е с голямо значение за многобройни видове мигриращи, гнездящи (25 000 двойки) и линеещи водолюбиви птици и поддържа сезонни струпвания до 100 000 индивиди (Официален сайт на Рамсарската конвенция). Тук се срещат големи числености на застрашените видове розов пеликан и червеногуша гъска. Наблюдава се и голямо видово разнообразие на риби (Официален сайт на Рамсарската конвенция). Човешките дейности включват риболов, горско стопанство, паша на добитък, екологично образование, отдых и научни изследвания. Обектът има също религиозно и археологическо значение.



29 юни – Ден на река Дунав

Денят на река Дунав се чества на 29 юни - датата, на която е подписана Конвенцията за защита на река Дунав. Целта на обявяването му е да насочи вниманието към значението и защитата на реката и нейните притоци.

Организатор на кампанията на европейско ниво е Международната комисия за защита на река Дунав.

ВЛАЖНИ ЗОНИ НА ЦЕНТРАЛНА КОЛХИДА И ТБИЛИСИ

Колхидската област е една от 36-те световни горещи точки на биологичното разнообразие. Националният парк “Колхида” се намира в Западна Грузия. Той заема източната част на черноморското крайбрежие и езерото Палиастоми: Националният парк е обявен през 1999 г. за опазване на колхидски екосистеми и влажни зони с международно значение. Площта на парка включва 28 571 ha суша и 15 742 ha морска площ.

Обширните Колхидски низини (Colchis) включват предимно влажни зони поради топлия и влажен климат и многобройните реки, течащи от Кавказките планини

вода), като Испани 2 и Имнати. Торфищата на Колхидската низина (в древни времена наричани Phasis) представляват по-голямата част от торфищата в Грузия. Разнообразието от торфища и отчасти все още девствени блатата в този древен пейзаж е уникално. В просмукващата тиня нивото на водата почти не спада и торфът е порест и еластичен. Тъй като за тях е характерна висока хидравлична проводимост и значителен воден ток през цялото торфено тяло, просмукващи блатата се срещат само на места, където водоснабдяването е не само равномерно през цялата година, но и обилно. В Колхидската низи-



© I. Matchutadze

Колхидски влажни зони

към Черно море. Голяма част от влажните зони представляват торфища. Колхидските низини се характеризират с голямо разнообразие от омбротрофни (доминиране на *Sphagnum*) и минератрофни (доминиране на *Carex*) торфища. Важността на района и неговите торфени зони за биоразнообразието води до обособяването на специфичен евразийски колхидски торфен регион.

Местообитанията с международно значение в Колхидските низини са: сфагнови блатата, естествени сладководни езера, заблатени гори. Рядкосрещан тип местообитания в световен мащаб в Колхидската низина са просмукващите блатата (захранват се само от дъждовна

на се образуват омброгенни (захранвани единствено от дъжд) просмукващи блатата, защото: 1) климатът е много влажен и излишъкът от дъждовна вода е равномерно разпределен през годината, 2) блатото има изпъкнала форма, 3) липсват отличими неравности, тъй като характерът на повърхността зависи от страничния воден вток, 4) растителността е ацидофилна и вероятно е по-взискателна по отношение на хранителните вещества, отколкото в “нормалните” блатата, поради реотрофичен ефект, 5) торфът почти не се разпада до голяма дълбочина. Могат да се получат изключително големи флуктуации в дебелината на торфения слой, с максимум до 25 cm.

Колхидските влажни зони имат голямо екологично и икономическо значение по отношение на екосистемни услуги и регулиране на климата и водите, както на местно, регионално, така и на глобално ниво, а също и като източник и опазване на местообитания и културни особености.

От 1997 г. колхидските влажните зони Испани 2, Имнати, Чуриа, Набада, Анаклиа и езерото Палиастоми са обект на защита съгласно Рамсарската конвенция. През 2000 г. влажните зони в Колхидската низина са включени в Национален парк “Колхида” и защитени територии “Кобулети”.

Флората (включително мъхове, папрати, висши растения) на колхидските блатата включва 175 вида.

Във влажните зони на Колхидската низина са регистрирани общо 276 вида птици, от които 74 вида водолюбиви птици, а 63 вида гнездят тук. Някои са включени в Червения списък на IUCN: малка белочела гъска, кафявоглава потапница, кадифена потапница, средиземноморски буревестник, къдроглав пеликан; от ихтиофауната: моруна, атлантическа есетра, пъструга, руска есетра, персийска есетра, черноморска съомга.



Колхидски влажни зони

Влажните зони на Колхидските блатата са обект на защита съгласно Бернската конвенция и Мрежата Емералд.

Основни заплахи:

- ✓ битови отпадъци;
- ✓ паша на говеда/биволи;
- ✓ изграждане на индустриална инфраструктура, напр. пристанищен терминал на Черно море;
- ✓ ниска обществена информираност за световното значение на колхидските блатата;
- ✓ еутрофикация на водите в езеро Палиастоми, причинена от изменението на климата;

Източници на замърсяване и отпадъци във влажните зони на национален парк “Колхида” са основно реките Ронис, Супса, Чолоки, Аджаристкали и др.

НАЦИОНАЛЕН ПАРК “ТБИЛИСИ”



Национален парк “Тбилиси” е един от деветте национални парка в Грузия. Намира се на север от град Тбилиси. Националният парк е създаден през 1973 г. на базата на съществуващия преди това национален резерват Сагурамо (създаден през 1946 г.) и е най-старият национален парк в Грузия. Площта на парка е 243 km².

Националният парк “Тбилиси” попада във влажния умерено-субтропичен климатичен пояс. Тук се оформят 4 вида климат, определяни от формите на релеф и изложението. В резултат на това в ниско- и средно-високи планински райони се срещат смесени дъбово-габърови, дъбови и букови гори. Това превръща националния парк “Тбилиси” в географски възел, важна част от единната мрежа от защитени територии в Кавказ.

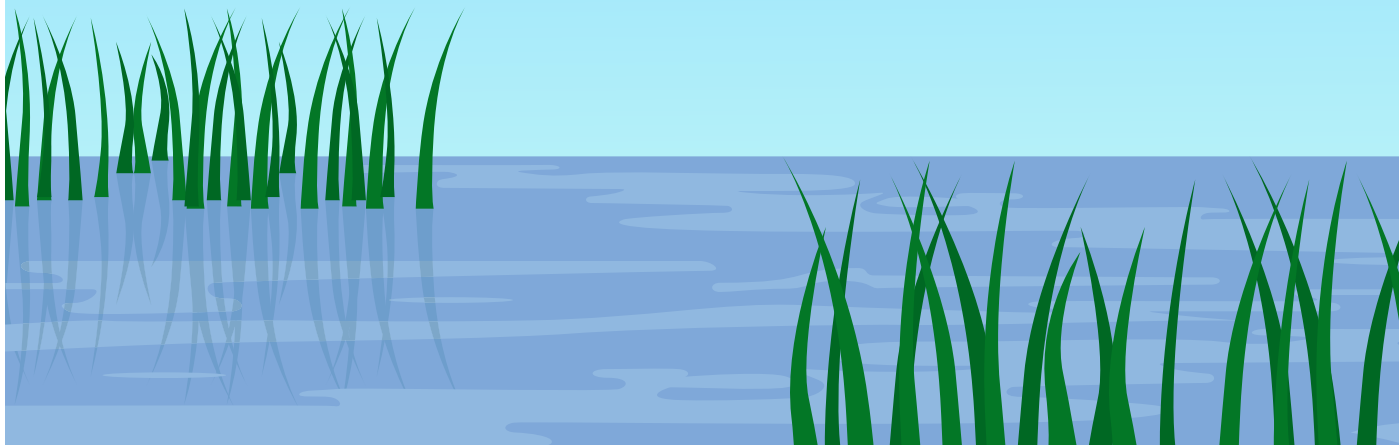


© I. Matchutadze

Национален парк “Тбилиси”

2 февруари – Международен ден на влажните зони

През 1971 г. на тази дата в иранския град Рамсар е подписана Конвенцията за влажните зони. Рамсарската конвенция е първото международно споразумение за опазване и устойчиво ползване на природните ресурси, насочено към конкретен тип екосистеми. Рамсарската конвенция стартира като международно споразумение за защита на влажните зони главно като местообитание на водолюбивите птици. Оттогава обаче Конвенцията разшири обхвата си, за да покрие всички компоненти на тези екосистеми и устойчивото им ползване, като ги признава за жизненоважни за опазване на биологичното разнообразие, управлението на водите и благосъстоянието на човешките общности.



Водни тела в национален парк “Тбилиси”



В “Тбилиси” се намират три водни обекта: Тбилиско море (изкуствен воден резервоар), езерото Костенурка (естествено) и езерото Лиси (естествено).

Тези райони имат рекреационно значение. В близост се намират блатисти райони, които се нуждаят от консервация поради своята дренажна функция.

В езерото Лиси и околните влажни зони се наблюдава повишена еутрофикация.



Ако сте учител, работещ по темата за замърсяването на реките и моретата с отпадъци

Морски отпадъци

Съгласно Рамковата директива за морска стратегия на ЕС (РДМС; 2008/56/ЕС) морските отпадъци са устойчиви, производствени или преработени твърди материали, които са употребявани от хората и са умишлено изхвърлени или неволно изгубени в морската или крайбрежната среда и/или транспортирани там с помощта на ветровете, реките и канализационните системи. Накратко, терминът се отнася до всичко изхвърлено в морето, езерата, реките и по морското крайбрежие, което не е с естествен произход, а е продукт на човешка дейност.

©iSea

Срещата на живота в морето с морските отпадъци



Организирайте почистване

Редовно организирайте почистване на морското крайбрежие или целева влажна зона (поне два пъти годишно или дори ежесмесечно), за да ги поддържате чисти.

- Може също да си Осиновите плаж или влажна зона!
- Привлечете повече хора към тези дейности!
- Поканете останалите учители и ученици от вашето училище и превърнете почистването в открито публично събитие! Не забравяйте силата на социалните мрежи, за да разпространите идеята. Учениците, участващи в „Отпадъците не трябва да се разпространяват“ могат да популяризират резултатите сред своите близки. Научете повече за начините, по които се случва това, от изготвеното от тях ръководство!

Провеждайте мониторинг на морските отпадъци

- Използвайте мобилното приложение Marine Litter Watch, за да съберете данни за морските отпадъци по време на акцията по почистване или провеждания мониторинг! То ви позволява да обобщите и изпратите данните чрез приложението и да получите обратна връзка с резултатите. Можете да обработите данните с учениците преди да ги изпратите. Приложението дори предлага комуникационни материали за представяне на вашите резултати.

Националният институт за морски изследвания и развитие „Григоре Антипа“ в Констанца като част от проекта за Морски проучвания за подпомагане на политиката за опазване на околната среда в южните европейски морета (PERSEUS) заедно с румънски студенти провеждат мониторинг на три плажа в продължение на една година! Заключение е, че фасовете от цигари и пластмасовите кутии са най-често срещаните замърсители.



Морски отпадъци изхвърлени на брега



Събиране, сортиране и мониторинг на морски отпадъци



- Участвайте в Световния ден за почистване
- Гледайте **“Как пластмасовите отпадъци попадат от сушата в световния океан”** на Plastic Oceans International, за да разберете защо вашите битови отпадъци са потенциални бъдещи морски отпадъци!
- Разберете **“Какво ще оставим след себе си за бъдещите поколения”**, от Министерство на околната среда и водите, Басейнова дирекция Черноморски регион!

В Тихия океан между Хаваите и Калифорния се е образувал огромен остров от пластмасови отпадъци (Emens, 2014), т. нар. “пластмасов континент”, който е три пъти по-голям от Франция и продължава да расте. Поради морските и въздушните течения местоположението му постоянно се променя. Пластмасовият континент е най-големият от петте пластмасови острова в Световния океан. Открит е случайно през 1997 г. от капитан Чарлз Мур, който се завръща в Калифорния след състезание по ветроходство, проведено в района. Той и екипажът му се натъкват на тази „суша“ от отпадъци в средата

на океана и оттогава мястото е редовно проучвано, като се търсят и решения за неговото изчистване. Гигантският остров е образуван от слепени пластмасови отпадъци, които попадат в океана чрез реките, от корабите или от бреговете чрез прибой и отлива. Всяка година в океаните се изхвърлят до 12,7 милиона тона пластмасови отпадъци; от които 1,15 - 2,41 милиона тона достигат до океаните чрез реките (Lebreton et al., 2017). Повечето от тях имат плътност по-малка от тази на водата и затова остават на повърхността, носени от теченията и вятъра в продължение на хиляди километри.



Количеството пластмаса, което постъпва в световния океан всяка половин секунда

“Moby-Duck” проследява истинската история на 28800 гумени играчки за баня, които са изгубени в морето!

Играчките са изхвърлени от борда на контейнеровоз в Тихия океан на 10 януари 1992 г. и впоследствие са намирани по плажове из целия свят. Феноменът е използван от океанографите, включително Къртис Ебесмайер, за картиране на океанските течения.



Пластмасова играчка, изхвърлена на брега в южна Гърция

Типове морски отпадъци

Съществуват различни категории морски отпадъци в зависимост от материала: **изкуствен полимер (пластмаса)**, **каучук**, **дрехи и друг текстил**, **хартия и картон**, **обработено дърво**, **метал**, **стъкло и керамика** и др. (Тази класификация е широко използвана с цел съвместимост с наблюденията в различни части на световния океан).

Рециклирайте

Инсталирайте различни кошчета за видовете отпадъци и ги събирайте разделно.

- Обучавайте учениците на рационални методи за рециклиране или повторно използване и разделно събиране на отпадъците.
- Информирайте ги за Устойчива цел 12: Отговорно потребление и производство. Винаги помнете, че намаляването на количеството отпадъци е стъпката преди рециклирането им!

Пример за добра практика е американският проект Recycle Rangers, който осигурява помощ в събирането идентифицирането и рециклирането на отпадъци!

Ученици от Гърция са събрали 16 000 рециклируеми предмета и са използвали повторно стари предмети, с което са им придали нови и интересни приложения, в рамките на проект Да обиколим света.

Ученици от гимназията в Андовър изпълняват проект за рециклиране и компостиране в столовата на училището чрез инсталиране на осем станции за разделно събиране на отпадъци. Те ангажират в проекта цялата училищна общност и в крайна сметка намаляват количеството на отпадъците си с почти 50%. Научете повече за начините, по които те са се справили с предизвикателствата.



В рамките на проект „Зелено LEGO училище“ екип „Малки роботи“ от ПМГ Кюстендил участва в инициативата „Мисли глобално, действай локално“, част от изложението за роботика в България, и провеждат мониторинг на количеството отпадъци, които събират у дома, в училище или по детските площадки. Целта им е да започнат разделно събиране на отпадъци и да се стремят към нулево количество, да се свържат с компания, която ще изкупува отпадъците за рециклиране. Парите, които ще получат, ще бъдат използвани за закупуване на консумативи за 3D принтера, с помощта на който правят части за роботи и участие в STEM проекти.

Четиридесет гимназисти от България, участващи в проекта Еразъм + GREENT, трябваше да представят бизнес идеи, които отговарят на принципите на кръговата икономика.



Млади доброволци участват в почистване на влажна зона

©Agricola NGO

Замърсяване с пластмасови отпадъци

Замърсяването с пластмасови отпадъци се счита за основна глобална заплаха за биоразнообразието в океанските екосистеми, като възпрепятства тяхното опазване и хуманното отношение към дивите животни, а също така е източник и на социални и естетически проблеми, като засяга икономиката, особено риболова, аквакултурите, туризма и културното наследство.

Научете повече за това в документалните филми “Ерата на пластмасата” и “Океан от пластмаса”!

Нулеви отпадъци

Прочетете „Супа от пластмаси: Атлас на замърсяването на световния океан“ (2019), в която Мичиел Роскам Абинг ни разкрива мащаба на проблема: пластмасовите отпадъци са навсякъде на планетата, дори и в най-отдалечените от цивилизацията кътчета. Със своите зашеметяващи снимки и графики „Супа от пластмаси“ е предизвикателство за читателите от всички възрасти.



- Помолете учениците да заменят пластмасовите бутилки за вода, опаковките за храна, сламките и торбички за еднократна употреба с такива за многократна употреба.
- Спрете употребата във вашия клас на блокчета, фолио и други декоративни елементи, помагала за еднократна употреба и балони!
- Заедно с учениците проучете колко пластмасови отпадъци се изхвърлят в рамките на училищните дейности, потърсете решения, за да намалите тяхното количество и да превърнете вашата класна стая в #zeroplastic (нулево количество пластмасови отпадъци), следвайки инструкциите на кампанията за повишаване на осведомеността по отношение на пластмасовите отпадъци и микропластмасите в моретата на Гърция.



Програма с дейности за мониторинг на пластмасовите отпадъци, изхвърлени в класната стая и подмяната им с цел намаляване на отпадъците

Насоки за учители:

- 1** Помолете учениците си да изготвят списък на пластмасовите отпадъци, които изхвърлят през деня в кошчето за отпадъци или в кошчетата за разделно събиране, и да ги запишат в първата колона.
- 2** Обсъдете заедно намирането на възможни решения за всеки един от отпадъците.
- 3** Решенията, които намирате, докато обсъждате проблема, записвайте във втората колона.
- 4** Използвайте резултатите, за да изготвите списък с предложения и/или препоръки за намаляване на пластмасовите отпадъци във вашата класна стая.

И накрая, ако в кошчето за отпадъци в класната стая откриете пластмасов предмет за еднократна употреба, който не може да бъде заменен с такъв за многократна употреба, проучете дали този предмет може да бъде рециклиран.

Попълнете следната таблица:

Пластмасови отпадъци	Препоръки

До решения може да се достигне чрез задаване на въпроси: Има ли предмет за многократна употреба, който може да използвате вместо това (напр. стъклена бутилка за вода вместо пластмасова)? Как можете да го използвате повторно вместо да го изхвърлите?

В случаите, когато пластмасовите предмети за еднократна употреба не могат да бъдат заменени с такива за многократна употреба, помислете дали наистина имате нужда от тях (напр. можете ли да не използвате сламки, ако не притежавате такава за многократна употреба?)

За повече примери и информация посетете сайта на Isea страница



Ще превърнем нашата класна стая в #нулеви отпадъци

Близо 8 милиона тона пластмаса постъпва в нашите океани и морета всяка година, причинявайки заплахи за над 100 милиона морски обитатели.

Да започнем своя собствена битка срещу замърсяването с пластмасови отпадъци

Нека намалим количеството на пластмасовите отпадъци в нашата класна стая

Тридесет детски градини в България от над 13 области отхвърлиха пластмасовите чаши в рамките на проект „Аз избирам чашата за многократна употреба“.

Количеството чаши за еднократна употреба, които се ползват, е потресаващо - около 150 пластмасови чаши на ден за 30 деца. И така всеки ден! Това е мотивирало търсенето на решение чрез подкрепата на природозащитни организации в рамките на Глобалната кампания за освобождаване от пластмасата. Тази гражданска инициатива постепенно се разраства и така се стига до проекта „Аз избирам чашата за многократна употреба“, който понастоящем се изпълнява от Обществения център за околна среда и устойчиво развитие (ОЦОСУР) – Варна, в партньорство със Zera.bg.

В рамките на Програмата за въвеждане на прибори за многократна употреба на училището в град Фрамингам, таблите/кутиите за еднократна употреба и пластмасовите прибори са заменени с такива за многократна употреба, инсталирани са иновативни машини за миене на съдове в четири основни държавни училища, с което са спестени над 16 тона отпадъци от еднократни табели и пластмасови кутии и прибори!

По време на провеждането на „Идеи за намаляване на пластмасовите отпадъци в пет училища“ и в съответствие с Цели за устойчиво развитие 12 (отговорно потребление и производство) и 13 (климатични дейности), училища се опитват в продължение на 10 седмици да заменят пластмасовите прибори за еднократна употреба по време на обяд чрез инициатива за управление на отпадъците. Те въвеждат схема за възстановяване на депозит, при която фирмите доставчици на обяд или училищната столова работят с кутии за храна за многократна употреба. На учениците се възстановява депозит, ако върнат кутията след приключване на обяда. Разработва се и схема за отстъпка, при която учениците плащат по-малка такса за обяд, ако си носят съд за многократна употреба от вкъщи.

Първата синтетична пластмаса

През 1907 година белгийско-американският изобретател Лео Бакеланд създава технология за производство и обработка на фенолова смола. Нареченият на негово име бакелит става първата промишлено произвеждана синтетична термореактивна пластмаса. За основоположник на химията на полимерите се смята германецът Херман Щаудингер. През 1920 година той публикува своята статия „За полимеризацията“ („Über Polymerisation“), която става основополагаща за съвременната наука за полимерите. През 1938 година на пазара излизат новите синтетични влакна от найлон. През 1937 година германецът Паул Шлак създава полиамид, базиран на капролактан, който става известен като капрон или

найлон-6, и навлиза в масово производството само година по-късно. През втората половина на 20 век химията на полимерите се развива бързо, успоредно с рязкото нарастване на производството на пластмаси. С развитието на технологията на термопластите елементи в разнообразна форма започват да се произвеждат евтино от различни пластмаси, измествайки традиционните материали от промишленото серийно производство. **По това време годишното потребление на пластмаси на глава от населението е 92 kg в Западна Европа, 13 kg в Източна Европа, 130 kg в Северна Америка, 19 kg в Латинска Америка, 86 kg в Япония, 13 kg в Югоизточна Азия и 8 kg в Близкия изток и Африка.**

Източници на морски отпадъци



© iSea

Риба, която хвърля хайвер в изхвърлено метално кенче от газирана напитка

Произходът на твърдите отпадъци в морската среда е предимно от източници, разположени на сушата. На така наречените морски източници (например морския транспорт и риболова) се дължат едва около 20% от генерираните твърди отпадъци в морето.

Трябва да се обърне специално внимание на изхвърлените, изгубени или изоставени риболовни съоръжения и особено на рибарските мрежи, които представляват огромен риск за живота и здравето на морските бозайници, костенурки и птици.

Ролеви игри

- Разделете учениците на групи. Нека всяка група работи с различни заинтересовани страни - хотели в крайбрежни курорти, екипажи на кораби, рибари, местна общност, представители на туристическия бранш или други, в зависимост от характеристиките на вашия район.
- Помолете всяка група да предложи решения за видовете и количеството отпадъци, които се произвеждат.
- Нека всяка група да опише основния тип отпадъци, който генерират, начина, по който управляват отпадъците си, да предположи докъде се разпространяват тези отпадъци и да предложи решения и мерки за предотвратяване и намаляване на количеството отпадъци.
- Експериментът може да завърши с обединяване на опита на различните групи в намиране на общо решение.

Една детска градина в Гърция успява да постигне ежедневие с нулеви отпадъци. Kookoopari е експериментален образователен проект, приучаващ ученици, учители, родители и местната общност към начин на живот с нулеви отпадъци. Това се случва под формата на игри за учениците, семинари за родителите и празненства с нулеви отпадъци за всички, както и с помощта на множество други дейности, насочени към повишаване на осведомеността по отношение на нулевите отпадъци.

Други училища също успяват да постигнат нулеви отпадъци!

Учениците от католическото начално училище "Света Тереза" си организират среща с изпълнителните органи, на която настояват за забрана на балоните с хелий по време на фестивала Haldon Street, след като е установено, че балоните, използвани по време на фестивала, завършват в околната среда като отпадъци. И успяват!

Пътешествието на микропластмасите

Пътят на пластмасовите отпадъци към Световния океан най-често започва от сушата, като дори не е задължително да бъде от плаж или крайбрежие. Така както реките завършват своя път в моретата, по същия начин това се случва и с канализационните системи. По този начин, дори далече от морския бряг, навлизането на пластмасовите отпадъци в канализационната система ги отвежда в крайна сметка до моретата и океаните. Въпреки устойчивостта си, когато пластмасовите предмети са изложени на атмосферни влияния, те стават изключително крехки и чупливи. Под механичното въздействие на вълните и вятъра, в комбинация с ултравиолетовото лъчение от слънцето, те се разпадат на все по-малки частици,

наречени микропластмаси.

Микропластмасите представляват малки пластмасови частици с диаметър по-малък от 5 mm и обикновено се разделят на две подкатегории: първични микропластмаси, които са произведени (<5 mm) като част от множество ежедневни продукти, например паста за зъби, кремове за лична хигиена, козметика и др., и вторични микропластмаси, които са резултат от фрагментация (разграждане) на по-големи пластмасови изделия (Jiang, 2017). Микропластмасите съставляват важна част от замърсяването с пластмасови отпадъци в океаните, представлявайки заплаха за живота в моретата, екосистемите и човешкото здраве!

©National Oceanic and Atmospheric Administration

Условия за образуване на микропластмаси



Посетете лабораторията и наблюдавайте микропластмасите с учениците си

- Съберете водна проба от най-близката река, морски бряг или езеро, използвайте филтър за кафе, за да я филтрирате и я изследвайте за наличие на микропластмаси с помощта на микроскоп или стереоскоп.
- Вместо вода можете да използвате пясък от най-близкия плаж, бряг на езеро или река.
- Можете да изследвате също козметични продукти, като течен сапун за ръце или паста за зъби.

Гледайте Историята на микрочастиците на проект История на нещата за да научите повече за употребата на микрочастици в козметичните продукти!

Наличието на пластмасови частици в Световния океан е известно отдавна, но скорошно изследване показва, че пластмасови частици и влакна има навсякъде около нас, дори и в дъждовната вода (Cox et al., 2019). Наоколо буквално вали пластмаса. Последните проучвания показват, че хората неволно консумират средно около 200 броя микропластмаси на седмица или 21 грама на месец, което прави 50 хиляди частици годишно (Cox et al., 2019)! Два пъти повече пластмасови частици се консумират с питейна вода. Други източници на микропластмаси са морските дарове, бирата, морската сол (Cox et al., 2019).

А минималното количество пластмаса, което може да навреди на здравето ни, все още е неизвестно!



www.theguardian.com

Микропластмаси регистрирани в морска сол

Океан от пластмаса, 2016/1h 40m/Netflix: Документален филм, представящ последните научни данни, показващи как пластмасовите отпадъци, попаднали в океаните, се разпадат на малки частици, които навлизат в хранителната верига, а там те привличат токсини като магнит. Тези токсини се съхраняват в мастните тъкани на морските организми, които в крайна сметка консумираме и ние.

Ефектът от морските отпадъци

В допълнение към чисто естетическите аспекти на проблема, отпадъците, които попадат в моретата и други водни обекти, причиняват множество щети на биологичното разнообразие. Най-често те са причина за заплитане или приклещване на животни в различни предмети, което води до невъзможност за правилно функциониране, задушаване и в крайна сметка до смърт.

■ Гледайте въздействието на морските отпадъци от Marlisco!



Фигура 26. Опашката на делфин, заплетена с пластмасови отпадъци

Огромна опасност за живота в морето представляват така наречените “призрачни мрежи” - това са риболовни мрежи, въдици и капани, които най-често биват изгубени в морето по различни причини - отнесени от буря или дънен трал. Те плават свободно във водния стълб или биват закачени за скали по морското дъно. Изключително трудни са за намиране и премахване. В много райони такива изгубени риболовни съоръжения остават в морската среда в продължение на десетилетия, представлявайки дългосрочна заплаха за дивата природа.

Според скорошно проучване на ООН 40% от китовете, делфините и морските свине, както и 44% от морските птици са засегнати от поглъщане на морски отпадъци (UN, 2016). Други са заплашени от заплитане, последвано от глад и мъчителна смърт.

Риболовните принадлежности - влакна, оборудвани с оловни тежести и кукички, изгубени или изхвърлени във водата, представляват също сериозна заплаха за влажните зони. Те често биват поглъщани от лебеди, чайки и други птици, хранещи се в езерото, и водят до смъртта им поради вътрешни кръвоизливи и/или продължително гладуване, както и от оловно натравяне.



- Потърсете образователни материали за значението на световния океан за човека и за начина, по който въздействието от човешките дейности е ключово за устойчив начин на живот и устойчиво ползване на морските ресурси. Можете да разгледате проектите, инструментите, методиките, докладите, програмите и материалите от Междуправителствената океанографска комисия на ЮНЕСКО (IOC-UNESCO) или в Ocean Literacy Portal.
- Присъединете се към Мрежата на европейските сини училища и мотивирайте учениците си да работят за промяна и устойчиво ползване на океаните и моретата!
- Потърсете образователните материали на UNESCO на тема „Цел 14 - устойчиво развитие (животът под водата)“, за да научите повече за натиска, който морските отпадъци оказват върху живота в морето.
- Гледайте “Как отпадъците увреждат Черно море”, изготвен в рамките на проекта EMBLAS и разберете повече за въздействието на морските отпадъци върху екосистемата на Черно море, заплахите за хранителните вериги, изместването на организми от естествените местообитания и други.
- Гледайте Как пластмасите попадат в нашата храна от Океан от пластмаса!
- Присъединете се към проекти за екологично образование, реализирани от центрове за опазване на природата и посетителски центрове край влажни зони до вашето училище, за да развиете връзката на вашите ученици с природата и да насърчите конзервационни умения у тях.

История на 3-те R

Виждали ли сте това лого? Това е символ, който често се поставя върху опаковките в някои европейски страни и означава, че производителят има финансов принос за оползотворяване и рециклиране на материала, от който са направени.

Това е свързано с т. нар. 3-те R. Широко използвано съкращение за степените в управлението на отпадъците: намаляване, повторно използване, рециклиране (от англ.: reduce, reuse, recycle).

Намаляването свежда до минимум количеството отпадъци, които генерираме; повторното използване е намиране на ново приложение на отпадъците, така че да не се налага да ги изхвърляме; а рециклирането е подготовка на отпадъците за използване при производството на други продукти.

Привличането на вниманието на обществото върху проблемите на околната среда доведе и до първото честване на Деня на Земята през далечната 1970 г. Това дава основание на американската фирма Container Corporation, която е голям производител на рециклиран картон, да спонсорира конкурс за студенти по изкуство и дизайн в гимназиите и коледжите по целия свят за продукт, повишаващ осведомеността по въпросите на околната среда. Конкурсът печели Гари Андерсън, тогава 23-годишен студент от Университета в Южна Калифорния, който кандидатства с изображението, известно днес като универсален символ на рециклирането. Символът не е търговска марка и е публично достояние. Възможно е да е бил вдъхновен от сходни символи за рециклиране, съществували по това време, като този, включващ две стрели, преследващи се една друга в кръг, който автомобилният гигант Volkswagen поставя върху някои автомобилни части в началото на 60-те години.

Смятате, че не е толкова важно какво се случва с количеството отпадъци, което един човек изхвърля в кошчето?



Символ, обозначаващ рециклируем предмет

Грешка!

Замислете се колко отпадъци генерирате всеки ден, умножете това количество по **8 милиарда** души на нашата планета и ще добиете представа колко отпадъци се генерират в световен мащаб ежедневно. Това е много боклук, нали? Ако продължим да произвеждаме толкова много отпадъци, няма да има къде да ги съхраняваме. Използването на 3-те R ще ни помогне да намалим количеството отпадъци, които изхвърляме.

Всъщност можем да узнаем какво е количеството пластмасови отпадъци, които всеки от нас изхвърля ежедневно, чрез простичък и практичен експеримент. Събирайте отпадъците си отделно - определете кошчета за различните категории отпадъци - пластмаса, хартия, метал, стъкло, органични и други. В края на всеки ден отбелязвайте в кое от кошчетата има най-голямо количество отпадъци. Този лесен експеримент ще ви покаже колко пластмасови опаковки и торбички отиват в кошчето без дори да обърнем внимание. Това ще ви убеди, че проблемът е реален.

Правете изкуство, не отпадъци!

Арт проектите са чудесен начин за популяризиране на посланието “да действаме зелено и да мислим синьо”. С помощта на отпадъци от вашия район може да създадете завладяващи украси и стенописи. Подгответе проект за стенопис във вашето училище и го предложете на директора. Поканете ученици от други класове да се включат и го реализирайте заедно. Споделете резултате в социалните мрежи с хаштаг #BioLearn.



Стенна мозайка от капачки на бутилки, направена от ученици в Кармел, САЩ

Арт инсталация от пластмасови бутилки, събрани по време на почистване

В рамките на международния проект Еразъм + “Деца срещу замърсяването с пластмасови отпадъци”, с помощта на различни пластмасови отпадъци ученици изработват бижута, модни аксесоари, играчки, вази за цветя, мебели за училищната библиотека и къщички за птици. Украсяват изработените от рециклирани стари ризи/дрехи памучни торбички с еко мотиви и вдъхновяващи послания. Посещават също семинари, в които с помощта на микроскопи анализират водни проби от всяка страна, участваща в проекта, и засаждат дърво в двора на училището.

Нека учениците донесат ненужни предмети от къщи, които биха могли да се използват за творчески дейности от типа „направи си сам“



Картонена украса от
хартини ролки, предложена
от www.krokotak.com

- Направете рамка за снимка или картина от отпадните картонени ролки на тоалетната/кухненската хартия, пластмасови чаши и бутилки. Изберете свой дизайн и цвят. Може да се спрете на всеки цвят, който ви харесва.
- Касички за съхранение на монети, копчета или други малки предмети. Изрежете дъната на пластмасовите бутилки, които изхвърляте. Боядисайте ги във весели цветове и ги сглобете така, че да изглеждат като плодове. Направете им дръжки и листа от зелени торбички за отпадъци или от хартия. Можете да направите процеп, през който да поставяте монети вътре и да използвате създадените плодове като касички.
- От пластмасови бутилки, с помощта на акрилни бои и допълнителни материали - като панделки от найлонови торбички, копчета, фолио и др. - можете да направите вази или саксии за цветя.
- Можете да направите хранилки за птици от пластмасови бутилки и други налични материали, с което да подпомогнете популациите на пойните птици, зимуващи във вашия район, по време на неблагоприятните метеорологични условия. За кацалки можете да използвате прибори за еднократна употреба - пластмасови лъжици, китайски пръчици и др.



Декорация за тържество, изработена от отпадъци, предложение от www.krokotak.com

- Рокли, наметала или други аксесоари от найлонови торбички.
Използвайте въображението си, за да изработите облекло или аксесоари (диадеми, шалове, колани, наметала, шапки и панделки) от найлонови торбички в най-различни цветове.
Организирайте си конкурс “Мис и Мистър #BioLearn” за най-добра идея или организирайте бал/парту с тези костюми.
Поканете други класове и споделете своя опит с тях, обменяйте си идеи.
- Играчки от отпадъци.
Използвайте празниците, за да оползотворите отпадъците, като изгответе от тях, например, коледни играчки или декорации за Великден, Рожден ден или друг празник.
Организирайте тържество и украсете с подобни материали или си разменете коледни подаръци от този вид в училище.
- Може да изработите парцалени кукли от стари и непотребни дрехи, чорапи, кърпи и други парчета плат.
Използвайте копчета или дори естествени материали за детайлите.
Украсете ги с панделки, рокли или престилки от найлонови торбички, шапки от пластмасови чашки.
Развихрете въображението си.



Цвета от
пластмасови
отпадъци

Направете им аксесоари като шейни, ски, къщички и други от пластмасови бутилки, кутии за яйца, капачки. Не се спирайте пред нищо, всяка идея е добре дошла.

- Не изхвърляйте пластмасовите бъркалки, когато попаднете на тях. Събирайте ги и след това ги използвайте за изработване на рамки за снимки, облицоване на саксии за цветя, изработване на кутии за моливи и други.
- Направете бижута и орнаменти - колиета, обеци, гривни, приложения - от пластмасови отпадъци. Използвайте парчета от бутилки или чаши, като предварително заоблите и загладите краищата им с пила за нокти.
- Организирайте училищен благотворителен базар с играчки, декорации и бижута, направени изцяло от отпадъчни материали. Популяризирайте постижението си, като го споделите в социалните медии с хаштаг #BioLearn.



Играчки изготвени
от дрехи

Ако сте организация, работеща с гражданското общество





СНЦ Agricola, Украйна, работи с местни общности и училища по темата за замърсяването на устията на Дунав и Днепър!

- По време на кампаниите за почистване се събират отпадъци, а след това заедно с участниците се обсъжда възможният им източник.
- С помощта на събраните предмети участниците изготвят произведения на изкуството или плакати, илюстриращи кампанията!
- Между участващите екипи се организират състезания за събиране на най-голямо количество отпадъци.
- Учениците се насърчават да се срещат с местните власти, да излагат своите предложения и да обсъждат проблема с морските отпадъци!
- Учениците си сътрудничат и заедно изготвят видео материал, представящ проблема със замърсяването с морски отпадъци.
- Организира се конкурс, с което се насочва вниманието на младежите към проблемите с морските отпадъци и се насърчават да търсят източниците на това замърсяване, въздействието и решения.

През 2017 г. екологичната организация iSea постигна нулеви отпадъци в своите кампании за почистване, като замени всички консумативи за еднократна употреба с такива за многократна употреба (торбички и ръкавици), което е пример за добра практика. По време на събитията доброволците се обучават и за събиране на данни. Освен това комплекти консумативи за почистване, включително такива за многократна употреба, както и инструкции за работа се раздават и в училищата.

В България през 2006 г., с цел ангажиране на гражданското общество, НПО секторът и заинтересованите страни стартираха кампанията „За Да Остане Природа в България“. Оттогава много екологични неправителствени организации и стотици граждани се присъединиха към коалицията, създадена под същото име „За Да Остане Природа в България“, с което се постигат и невероятни успехи!

Ако сте професионален рибар



Риболов за отпадъци

Можете също да ловите отпадъци! Инициативата “Риболов за отпадъци” (РЗО) има за цел да намали количеството на морските отпадъци, като ангажира една от ключовите заинтересовани страни по проблема - риболовната индустрия. Рибарите събират отпадъците, които попадат в мрежите им по време на риболов. Инициативата представлява също част от дейностите по изпълнение на Регионалния план за действие за морските отпадъци в Черно море.



Можете също да се свържете с отговорни национални и международни организации и да участвате със свой проект за РЗО. Някои проекти дори получават финансиране за разходите за събиране и изнасяне на отпадъците, с което мотивират ангажираността на риболовната индустрия към опазване на околната среда!



Морски отпадъци „уловени“ в дънен трал

Набавете си Щастливата риба, съоръжения за почистване, специално проектирани за събиране на отпадъци от морската повърхност без да причиняват щети на морската екосистема, разработени от Waste Free Ocean! Почиствайте моретата, като събирате плаващите морски отпадъци и ги върнете обратно на сушата за рециклиране и съхранение. Проектът е наречен още “Пазителите на морето”. Изпълнява се от Фондация на производителите на пластмаса в Турция за изследвания, развитие и образование и е насочен към рибарските общности.

Риболов за енергия

Изоставените и/или изгубени риболовни съоръжения представляват огромен проблем. Хиляди морски животни се заплитат и умират в тях, а представляват и риск за корабоплаването. Въз основа на експериментална програма на Хаваите, през 2008 г. стартира инициативата риболов за енергия, в която този проблем да се реши чрез нови и креативни методи за рециклиране на стари съоръжения и превръщането в енергия на неретикулируемите материали (отпадъци за енергия). Програмата се изпълнява в партньорство между NOAA, Covanta Energy Corporation, Националната фондация за риби и диви животни и Schnitzer Steel. Тази програма предлага на рибарската общност безплатен начин за изхвърляне на стари или непотребни риболовни съоръжения. След като бъдат извадени от морето, те се транспортират до най-близката станция на Covanta Energy-from-Waste. Около един тон изхвърлени мрежи е достатъчен, за да се произведе електроенергия за захранване на един дом за 25 дни!

Ако сте производител, представител на индустрията или бизнес оператор



Ако сте производител, индустрия или бизнес оператор

KDYT 100 Морска Почистваща Лодка е модел лодка, разработен в Турция и проектиран от корабостроителната компания EPS, предназначена да работи в Черно море, и най-вече в Босфора. Събира пластмасови отпадъци - бутилки за еднократна употреба, опаковки, торбички и всички други плаващи отпадъци от морето и ги транспортира до брега, а след това и до съответните депа.

Необходима е голяма отговорност от производителите!

Общо 11290 ученици от 6 града в България събират около 62,5 тона хартия за рециклиране по време на кампанията "Стара хартия за нова книга". В замяна младите активисти получават 12870 нови книги като подарък.

Туристически бранш

Пазете пясъка и плажовете без пластмасови отпадъци!

- Обучаване на персонала да използва по-малко пластмасови продукти
- Промяна на практики, с цел да се избегне употребата на пластмасови предмети за еднократна употреба.
- Повишаване осведомеността на жителите и туристите, за осигуряване на подкрепа
- Насърчаване на местната общност за забрана на пластмасовите прибори за еднократна употреба

Инициативата обединява посетители, туристически бранш и местни жители с цел намаляване на потреблението на пластмасови предмети за еднократна употреба. Предоставя се и Платформа за безплатно обучение на хотелски персонал на методи за намаляване на количеството пластмасови отпадъци за еднократна употреба, като продукт от дейността им.

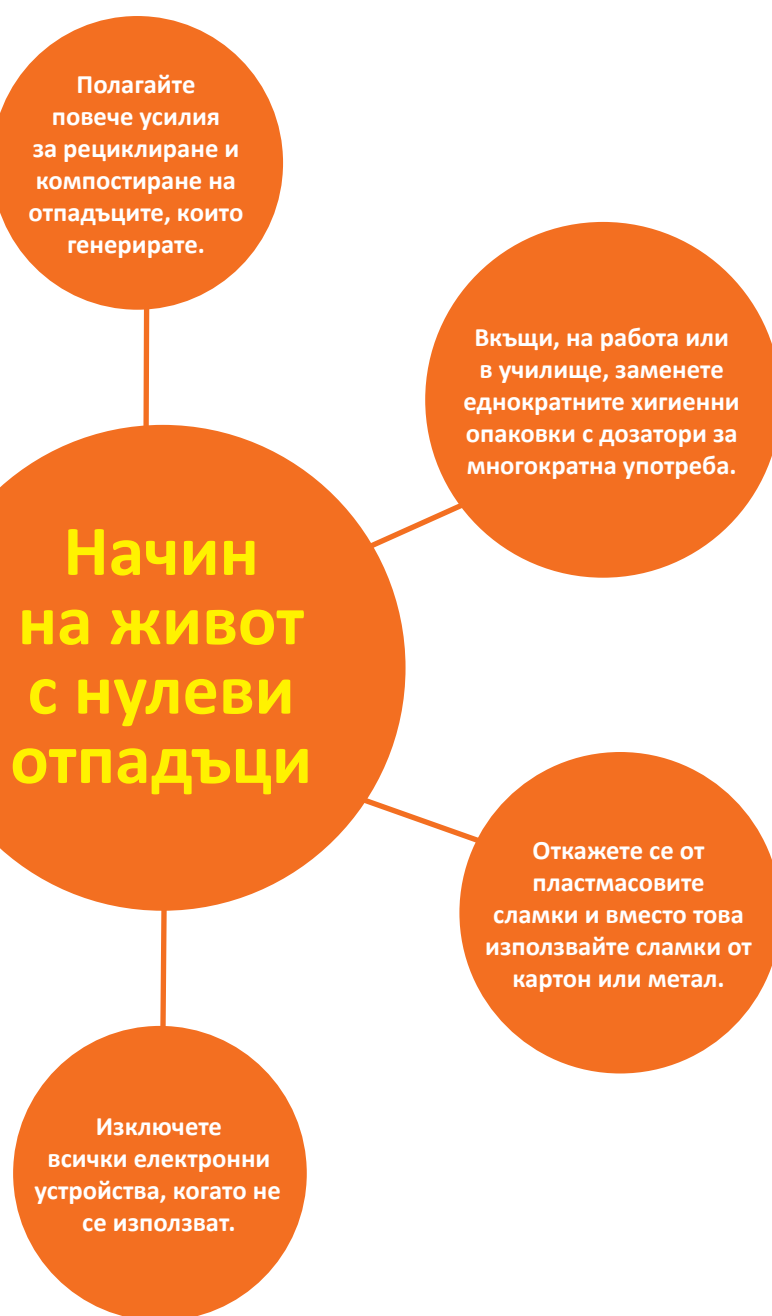
Станете #водолазен център с нулевиотпадъци!

- Провеждане на събития за подводно почистване и отстраняване на морски отпадъци и повишаване на осведомеността сред местната общност
- Гмуркайте се, за да събирате данни
- Забранете и заменете пластмасите за еднократна употреба и продуктите, съдържащи микропластмаси.
- Информирайте клиентите си за проблема със замърсяването с пластмасови отпадъци и микропластмасите в морската среда

Станете член на гражданската научна общност като участвате в Project Aware където ще получите информация за събирането на данни чрез материалите, предоставени от проект Гмуркане против отпадъци.



Ако сте потребител



Започнете с личния пример!

Как да се освободим от пластмасите

Прочетете "Как да се откажем от пластмасите: Ръководство за спасяване на света, бутилка по бутилка" от Уил Маккалъм (McCallum, 2019), където са представени прости и лесни стъпки, с предприемането на които всеки един от нас би могъл да живее по-отговорно и природозащитно. Предоставяйки шокираща статистика и мнения на водещи експерти в областта на екологията и биологията, авторът успява да насочи вниманието на читателите към важната тема за намаляване на изхвърляните отпадъци от всеки от нас и замърсяването на моретата и влажните зони, свързано с това.

Пазарувайте природозащитно!

Изхвърлянето на храна има последици както за икономиката, така и за околната среда. Освен че се генерират отпадъци, се похабят също и ресурси, земята за производството на които често се взема от дивата природа. Няколко прости мерки могат да ограничат това въздействие. Ето кои са те:



© iSeaiSea

Разпространение на торбички за многократна употреба сред доброволци след почистване в рамките на Европейския ден на морето 2020

■ Не пазарувайте без предварително изготвен списък

Избройте само продуктите, от които наистина се нуждаете. В магазина се придържайте към него, за да не се поддадете на изкушението да пазарувате подведени от промоциите, опаковките, рекламите и т.н.

■ Внимавайте с промоциите

Четири на цената на три - това може да бъде както икономично, така и разточително пазаруване. Помислете дали имате нужда от такова количество и за колко време ще го използвате. При пресните продукти идеята не е много добра, защото има голяма вероятност допълнителните кисели млека, например, да се развалят и похабят.

■ Избягвайте многократното опаковане

Ако е възможно, изберете продукти, които не са опаковани с няколко слоя опаковка - хартия, найлон и др. Не се изкушавайте от индивидуални опаковки на бисквити и други продукти - те са практични, но така се генерират повече отпадъци.

■ Не купувайте найлонови торбички

Трябва ли да обясняваме защо? Заменете ги с текстилни торби за многократна употреба.

■ Не пазарувайте гладни!

Звучи като шега, но кошницата ви ще се напълни с много ненужни продукти, ако нахлуете в супермаркета гладни.

ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ

- BSC, 2008. State of the environment of the Black Sea (2001 - 2006/7), in Publications of the Commission on the Protection of the Black Sea Against Pollution (BSC) 2008-3, ed. T. Oguz (Istanbul: BSC), 448.
- Cox, K.D., Covernton, G.A., Davies, H.L., Dower, J.F., Juanes, F., Sarah E. Dudas, S.E., 2019. Environ. Sci. Technol. 53, 7068-7074. <https://doi.org/10.1021/acs.est.9b01517>.
- Doncheva, V., Mihova, S., Stefanova, K., Popov, D., 2020. Microplastic pollution of Pomorie Lake, Bulgaria Black Sea coast. Fifteenth International Conference on Marine Sciences and Technologies Proceedings.
- Emens, R., 2014. The Not-So-Endless Ocean: How the Cost of Convenience is Closing in on Us, Seattle. J. Environ. Law. 4, Article 5. Available at: <https://digitalcommons.law.seattleu.edu/sjel/vol4/iss1/5>. ESPON, 2013. ESaTDOR: European Seas and Territorial Development, Opportunities and Risks. ANNEX 5: Black Sea Regional Profile.
- Featherstone, S., 2015. Ingredients used in the preparation of canned foods. In: A complete course in canning and related processes. 147-211. <https://doi.org/10.1016/B978-0-85709-678-4.00008-7>. Jiang, J.Q., 2017. Occurrence of microplastics and its pollution in the environment: A review. Sustain. Prod Consum. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2017.11.003>.
- Lebreton, L.C.M., van der Zwet, J., Damsteeg, J.W., Slat, B., Andrady, A., Reisser, J., 2017. River plastic emissions to the world's oceans. Nat. Commun. 8, 15611. <https://doi.org/10.1038/ncomms15611>.
- Likens, G.E., 2009. Inland waters. Encyclopedia of Inland Waters. 1-5. <https://doi.org/10.1016/B978-012370626-3.00001-6>. McCallum, W., 2019. How to give up plastic: A guide to changing the world, one plastic bottle at a time. Penguin Life. ISBN 9780143134336. p. 224.
- Micheli, F., Halpern, B.S., Walbringe, S., Ciriaco, S., Ferretti, F., Frascchetti, S., Lewison, R., Nykjaer, L., Rosenberg, A.A., 2013. PLoS One. 8, e79889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079889>.
- Nilsson, C., Grelsson, G., 1995. The fragility of ecosystems: A review. J. Appl. Ecol. 32, 677-692. <https://doi.org/10.2307/2404808>.
- Ramsar Convention on Wetlands, 2018. Global Wetland Outlook: State of the World's Wetlands and their Services to People. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.
- Ricard, M., 2014. Ecological principles and function of natural ecosystems. Intensive programme on education for sustainable development in protected areas. Greece. Available at: <https://mio-ecsde.org/erasmus-IP-2014/trainers/day%2002-Ricard.pdf>.
- Salihoglu, B., Arkin, S.S., Akoglu, E., Fach, B.A., 2017. Evolution of future black sea fish stocks under changing environmental and climatic conditions. Front. Mar. Sci. 4, 339. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00339>.
- Smith, M., Love, D.C., Rochman, C.M., Neff, R.A., 2018. Microplastics in seafood and the implications for human health. Curr. Environ. Health. Rep. 5, 375-386. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0206-z>.
- Vassilev, V., Vassilev, R., Yankov, P., Kamburova, N., Uzunov, Y., Pehlivanov, L., Georgiev, B., Popgeorgiev, G., Assyov, B., Avramov, S., Tzenova, R., Kornilev, Y. V., 2013. National Action Plan for Conservation of Wetlands of High Significance in Bulgaria (2013-2022).
- Vadineanu, A., Voloshyn, V., 1999. The Danube Delta Biosphere Reserve Romania/Ukraine. National UNESCO-MAB Committee of Romania and National UNESCO-MAB Committee of Ukraine, Kiyev.
- Yanchilina, A.G., Ryan, W.B.F., McManus, J.F., Dimitrov, P., Dimitrov, D., Slavova, K., Filipova-Marinova, M., 2017. Compilation of geophysical, geochronological, and geochemical evidence indicates a rapid Mediterranean-derived submergence of the Black Sea's shelf and subsequent substantial salinification in the early Holocene. Mar. Geol. 383, 14-34. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2016.11.001>.
- Yoneda, T., Tsuzuki, T., Ogata, E., Fusyo, Y., 2001. Surfactin sodium salt: an excellent bio-surfactant for cosmetics. J. Cosmet. Sci. 52, 153-154.

Списък на добрите практики, включени в Ръководството

Осиновете плаж

Отпадъците не трябва да се разпространяват

Да обиколим света

Програма за компостиране и рециклиране в столовата на гимназия в град Андоувър

LEGO зелено училище

Проект GREENT Erasmus+

#zeroplastic образователна кампания Аз избирам чашата за многократна употреба

Програма за използване на прибори за многократна употреба в град Фрамингам

Експеримент в пет училища за намаляване на отпадъците

Проект Kookoonaari

Училища без отпадъци

Marlisco

Мрежа на европейските сини училища

Деца срещу замърсяването с пластмасови отпадъци

За Да Остане Природа в България

На риболов за отпадъци

Щастливата риба

Риболов за енергия

KDYT 100 морска почистваща лодка

Стара хартия за нова книга

Пазете пясъка и плажовете си чисти

Водолазен център #zeroplastic

Гмуркане против отпадъци

Автори:

Anastasia Charitou¹, Eleni Makrygianni², Galina Meshkova³, Zoi Mylona¹, Anna Maria Addamo^{4,5}

¹ Environmental Organization for the Preservation of the Aquatic Ecosystems, iSea

² Management Body of Evros Delta and Samothraki Protected Areas

³ Green Balkans NGO

⁴ European Commission, Joint Research Centre (JRC)

⁵ Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC)

Цитиране:

Charitou, A., Makrygianni, E., Meshkova, G., Mylona, Z., Addamo, A., (2021) Nehir kaynaklı ve deniz kirliliğini azaltmak için en iyi örnek eğitim ve uygulamalar rehber. BSB 142 BIOLEARN Projesi.



Редактор : Екологична организация за Опазване
на водните екосистеми

Адрес : Kritis 12, Thessaloniki

Phone : +30 2313 090696

E-mail : info@isea.com.gr

Website : www.isea.com.gr

**Съвместна оперативна програма
„Черноморски басейн 2014-2020“**

**Екологично съзнание и поведение за спиране на замърсяването в
значими влажни зони на Черноморския басейн
2020**

Съвместна оперативна програма „Черноморски басейн 2014-2020“ се съфинансира от Европейския Съюз чрез Европейския инструмент за съседство и участващите държави: Армения, България, Грузия, Гърция, Молдова, Румъния, Турция и Украйна.

Тази публикация е изготвена с финансовата подкрепа на Европейския Съюз.

Съдържанието на тази публикация е единствено отговорност на авторите и в никакъв случай не отразява възгледите на Европейския Съюз.