



ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

Interreg

Greece-Bulgaria

bestwateruse

European Regional Development Fund

respect water



EUROPEAN UNION

ΝΑΡΨΧΝΙΚ ΖΑ ΠΡΕΠΟΔΑΒΑΤΕΛΙΤΕ
„ΥΣΤΟΨΧΙΒΟ ΙΖΠΟΛΖΒΑΝΕ ΝΑ ΒΟΔΑΤΑ“

TRAINER'S HANDBOOK

ON SUSTAINABLE WATER USE





Това ръководство е изготвено и публикувано от СРЕДИЗЕМНОМОРСКИ ОБРАЗОВАТЕЛЕН ЦЕНТЪР АД в сътрудничество с г-жа Катерина Д. Янаула, магистър еколог, по договор за услуги с АГЕНЦИЯТА ЗА РАЗВИТИЕ НА МЕСТНИТЕ ВЛАСТИ В ИЗТОЧЕН СОЛУН АД, като водещ партньор по проекта "BestWaterUse", с акроним BestU.





НАРЪЧНИК

ЗА ПРЕПОДАВАТЕЛИТЕ

„УСТОЙЧИВО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВОДАТА“

Interreg
Greece-Bulgaria
 **bestwateruse**



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund





Този документ е осъществен със съдействието на Европейския Съюз. За съдържанието му отговорност носи единствено СДРУЖЕНИЕ ЕКО НЕВРОКОП и не може по никакъв начин да отразява мнението на Европейския Съюз, участващите страни в Управляващият орган и Съвместния секретариат.





СЪДЪРЖАНИЕ	
ВЪВЕДЕНИЕ	5
Проектът BestU и неговите цели	7
Специфични цели на проекта BestU	7
Очаквани резултати.....	8
РАЗДЕЛ ПЪРВИ.....	9
ОБРАЗОВАТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ.....	9
КОГНИТИВНИ ЦЕЛИ	10
СОЦИАЛНО-ЕМОЦИОНАЛНИ ЦЕЛИ	10
ПСИХОМОТОРНИ И СЕТИВНИ ЦЕЛИ	11
Форма и структура на образователните материали.....	11
Списък с дейности.....	11
Списък с дейности за преподавателя	11
Списък с дейности за децата	12
Тематични подраздели към Раздел Втори.....	12
Дидактически подход към образователните материали	12
Начини за ползване на образователните материали.....	13
РАЗДЕЛ ВТОРИ.....	15
ОБЛАСТИ НА ЗНАНИЯТА В "УСТОЙЧИВО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВОДАТА"	15
Основни екологични понятия	16
Значимост на водата.....	21
Въпросник.....	28
Вода и природа – Вода и тяло – Вода и климат.....	37
Ретроспективен поглед върху традициите, изкуствата, културното наследство и фолклора.....	41
Вода и водни ресурси.....	44
Кръговратът на водата.....	49
Недостиг на вода: причини и следствия.....	53
Използване на водата.....	56
РАЗДЕЛ ТРЕТИ. МЕТОДОЛОГИЯ - ДИДАКТИЧЕСКИ ИНСТРУМЕНТИ.....	69
ЯСЛИ – ДЕТСКИ ГРАДИНИ	71
НАЧАЛНО И ОСНОВНО УЧИЛИЩЕ	105
ГИМНАЗИЯ	123





ВЪВЕДЕНИЕ

Проектът BestU и неговите цели

В рамките на Оперативна програма „Interreg V-A Cooperation Programme GREECE-BULGARIA 2014-2020“ бе одобрен и се изпълнява проектът „Best Water Use/ BestU“, който се отнася до подобряването на управлението на водните ресурси, съфинансирано от Европейския съюз. Общата цел на проекта е да насърчи иновативните технологии за по-добро опазване на околната среда, ефективното използване на водните ресурси и опазването на почвите. В рамките на целите на проекта и чрез разработване и прилагане на работни пакети, проектът ще се стреми също да стимулира трансграничното сътрудничество, екологичното съзнание в приложимите области на двете страни и да насърчи устойчивото развитие.

В проекта участват:

„Анатолики“ АД

Агенция за развитие на местните власти от Източен Солун, Гърция, като водещ партньор

„АНЕСЕР“ АД

Агенция за развитие на Серес, Гърция

Агенция за икономическо развитие Банско

България

Сдружение Еко Неврокоп България

Агенция за икономическо развитие Високи западни Родопи – Девин

България



Специфични цели на проекта BestU

Специфична цел на проекта е подобряването на управлението на водите чрез популяризиране на кампании за „зелено поведение“ в областта на управлението на водите, осъществяване на пилотни дейности за интегриране на съществуващите иновативни методи/технологии и формиране на политика за екологично образование. По-специално, BestU има за цел:

1. Развитието на способността за добро управление на водните ресурси у заинтересованите страни и организацията, отговорни за вземането на решения;
2. Подобряването на знанията и повишаването на осведомеността сред потребителите на водни ресурси с цел по-ефективното им участие в екологични дейности;



3. Създаването на образователни програми, които ще насърчат интегрирания, систематичен и интердисциплинарен подход към теми, свързани с околната среда и по-специално подобряването на управлението на водните ресурси;
4. Създаването на чувство за отговорност сред учениците и учителите по отношение на опазването на околната среда и условията за устойчив начин на живот.

Чрез прилагането си, проектът цели да подпомогне следните категории бенефициенти:

1. Местни училища и детски градини,
2. Земеделски производители и предприятия,
3. Местни организации,
4. Жители в районите на прилагане на проекта.

Очаквани резултати

Основните очаквани резултати от изпълнението на проекта са:

- Граждани с отговорно поведение по отношение на околната среда да предприемат действия за защита и опазване на водните ресурси и околната среда като цяло;
- Деца с отговорно поведение по отношение на околната среда, които, след като самите те са научили как да пестят водата, да развият чувствителност у родителите и съседите си за важността на водата и начините за нейното пестеливо използване;
- Създаване на мрежа за управление на водите, включваща образователни институции, местни власти и граждани. Целта на мрежата е обменянето на опит и ежедневни практики по управление на водите и преноса на налични технологии и ноу-хау (подкрепа за институциите).

Също така, местните власти ще бъдат снабдени с всеобхватна рамка за управление с цел ефективното прилагане на политиките, стратегиите, законодателството и ангажиментите на ЕС по отношение на устойчивото управление на водите в техните области.

- Насърчаване на интегрирано устойчиво управление на водите, съсредоточено върху градските води, и анализ на най-добрите практики на ЕС;
- Премахване на рисковете за общественото здраве чрез по-добро управление на водите, повишавайки чувството за сигурност у местното население.



РАЗДЕЛ ПЪРВИ

ОБРАЗОВАТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ

Целта на този наръчник, създаден в рамките на Intellectual Output 4, е да даде полезен инструмент на възпитателите и учителите по темата "ВОДА" и да надгради знанията, които се получават в детската градина и училище. По-специално, възпитателите в детските градини и учителите в началното и средното образование ще могат да се възползват от настоящия инструмент при планирането и изнасянето на съответни уроци по темите на околната среда, застъпени в часовете по Човек и природа и Биология и здравно образование. Целта на образователния материал е да предостави полезни знания, отделни напътствия, чрез допълнителни материали да се обогати учебния процес и да се постигне формиране на мислене и осъзнатост, съответстващи на изучаваната тематика.

Образователните материали са внимателно планирани, така че да:

- Насърчат активното учене чрез третирането на водата като централна тема в структурирана педагогическа рамка;
- Осигурят възможност за свързване на конкретната тема с множество въпроси, които са от решаващо значение за управлението на водите;
- Улесняват преподавателите да организират дейности и да въвеждат нови теми, свързани с водата.

В по-общ план целят да развият способността на децата да се "учат как да се учат" през целия си живот, чрез непрекъснато придобиване на знания и умения. Това, освен всичко друго, е една от основните и дългосрочни цели на екологичното образование.

По-специално, основните цели на образователните материали са да предоставят на обучаващите се знания и разбиране и да им помогне да развият умения за асимилация и приспособяване. Асимилацията е процесът, чрез който новата информация се включва в съществуващи структури от знания. Приспособяването е процесът, чрез който структурите на знанието се модифицират, за да се адаптират към нови ситуации.

В същото време се стремят да допринесат за мотивирането на проявата на желано поведение. Ето защо очакваме обучаващите се да възприемат принципите на устойчивото развитие и да предприемат отговорни и активни действия „в полза на“ или „в името на“ околната среда през целия си живот.

Това се извършва чрез подпомагане на развиването на умения в следните области:

- Когнитивна
- Социално-емоционална



- Психомоторна и сетивна

Предложените дейности са свързани със специфичните характеристики на водата, съсредоточавайки се върху проблемите на управлението, като в същото време се дава възможност за развиване на разнообразни екологични теми. Чрез осъществяването на дейностите децата си сътрудничат, развиват и споделят своите идеи, загрижени са за опазването на околната среда и предлагат решения на проблемите, с които се сблъскваме при управлението на водите, доколкото това е възможно и отчитайки тяхното ниво на обучение. В игрови и безопасен контекст децата биват насърчавани да осъзнават, да се информират, да се изразяват, да създават, да бъдат дейни.

КОГНИТИВНИ ЦЕЛИ

- Да се запознаят и да се докоснат до ключовите екологични понятия и значимостта на водата;
- Да разберат връзката на водата с природата, на водата с тялото и на водата с климата;
- Да разберат спецификата на водата чрез ретроспективен поглед към традициите, изкуствата, културното наследство и фолклора;
- Да опознаят формите и кръговрата на водата;
- Да разберат начините за опазване и пестене на вода, както и връзката им с проблемите на замърсяването.

СОЦИАЛНО-ЕМОЦИОНАЛНИ ЦЕЛИ

- Да развият положителни чувства към пестенето на вода, както и разбиране за трудностите, които то поражда;
- Да развият чувствителност по отношение на отличителните особености и значимостта на собствения им регион;
- Да се създаде желание за участие във и разработване на дейности за опазване на водите;
- Да почувстват влиянието на човешката дейност върху качеството и количеството на водата;
- Да помислят за вариантите за опазване на водата;
- Да развият социални умения (работа в екип, постигане на общи цели и т.н.) и да контактуват с екипа в безопасна среда на игри и взаимно приемане с обща цел правилното управление на водите;



- Да подобрят и обогатят говоримия си език с помощта на елементи и информация, включени в материалите.

ПСИХОМОТОРНИ И СЕТИВНИ ЦЕЛИ

- Да активират мисленето им, така че да могат да участват във формулирането и събирането на идеи, както и да оценяват тези идеи, доколкото е възможно, като се вземе предвид нивото им на обучение;
- Да предлагат действия и решения за правилното управление на водите, в зависимост от предложените стимули;
- Да придобият умения за ангажиране с околната среда и информацията, която могат да извлекат от материала;
- Да развиват артистични умения чрез оползотворяване и развиване на съществуващи знания и придобиване на нови знания, и с разнообразни изразителни средства;
- Да участват в сензорно-моторни игри, да се приобщат към ролевите игри, да се изразяват чрез дейности, включващи театрални постановки, визуални изкуства, литература и др.;
- Да влизат в контакт със сензорни стимули, които пресъздават информацията, която децата срещат по време на програмата.

Форма и структура на образователните материали

Образователните материали са структурирани въз основа на нивото на възприятие и изграждане на знания, които съществуват на възрастта, за която са предназначени.

Примерните дейности, които са включени, са насочени към предучилищни, основни и средни училища.

Списък с дейности

Всяка дейност е представена в две части. Първата част е предназначена за учителя, а втората част съдържа страници, които могат да бъдат използвани от децата.

Списък с дейности за преподавателя

Всяка дейност включва нейното описание, с което учителят може накратко да се информира за протичането ѝ. Той може също така да открие допълнителна информация (със съответните препратки към Раздел Втори), която ще помогне в образователния процес.



Специалните съпътстващи и кратки текстове помагат на педагога бързо да опознае и избере дейностите, които отговарят на целите, които си е поставил.

По конкретно е описано следното:

- Цел на дейността;
- Материали или средства, които ще са ни необходими;
- Описание на процеса;
- Информационни материали.

Списък с дейности за децата

Списъците с дейности за децата следват листа с дейности за учителя. На тези листа учителите ще намерят допълнителна информация за дейността, конструкции на тема вода, а в други, скиците на тема околна среда са повод за дейности и разговор с децата. Учителят може да раздава черно-бели копия, обикновено по групи деца и по-рядко на всяко дете, а в много специфични случаи, когато се изискват цветни копия, учителят се препраща към помощния материал (Раздел Втори).

В Раздел Втори на този наръчник учителят ще открие информативни текстове, за да обогати познанията си по текущия тематичен материал. Към тях ще може да прибегва съобразно нуждите на всяка дейност на познавателно ниво.

За нуждите на материала са разработени 4 подраздела с Информационни материали. Учителят може да прибегва към различните страници свободно, в зависимост от нуждите и целите, които си поставя всеки път.

Тематични подраздели към Раздел Втори

1. Водата
2. Форми на водата
3. Кръговрат на водата
4. Използване на водата

Дидактически подход към образователните материали

Планирането и създаването на образователния материал е извършено, като са взети предвид принципите, които направляват образованието в съответните възрасти, които подчертават играта като доминиращ преподавателски инструмент, посредством който децата имат възможност да си сътрудничат и да взаимодействат помежду си, с материалите и околната среда, като по този начин активно участват в процеса на учене.



Още по време на планирането е взето предвид, че е необходимо:

- да се осигури динамична, социална среда, която насърчава енергичността на децата и им помага да извършват открития;
- да се вземат предвид интересите, опита, способностите на децата;
- да предоставят много възможности за дейности, свързани със социално-културната среда;
- да се използва символичната игра, която е средството, насърчаващо уменията, необходими за сътрудничество с връстници;
- да се акцентира върху дискусиите между възпитателя и децата, но и на децата помежду им,
- да се акцентира върху интерактивното обучение;
- да се подчертае съвместното решение на даден проблем;
- да се съчетават спонтанните знания със систематизираните.

И накрая, много е важна ролята на възрастните в процеса на учене на децата. По този начин, в съответствие с модела „Зона на най-близкото развитие”, нивото на учене на детето се обогатява с приноса на заобикалящата го среда. Въз основа на този модел всяко дете притежава специфични знания, които достигат по-високо ниво чрез посредничеството на неговата среда, учители, родители или връстници.

Идеята на „Зоната на най-близкото развитие” е свързана с концепцията за намаляващата подкрепа при учене (Scaffolding) на Брунер. Елементите, които я съставят, първоначално са общото разбиране за целта както от педагога, така и от детето. Следва непрекъснатата диагностика от страна на педагога на способностите на детето и внимателният подбор на методите и стратегиите, които ще използва, за да подкрепи ученето си и да го доведе до успех. Следователно педагогът играе решаваща роля в развитието на детето, в отношението на детето към училищната среда, но също така и в разработването на качествена образователна програма.

Начини за ползване на образователните материали

Осъществяване на годишна програма

Създаденият материал представлява повод и основа, на която педагози, учители и преподаватели могат да осъществят своите собствени идеи и мисли или дори да го включат в друг образователен пакет, в рамките на поставените от тях образователни цели.)

Децата са в досег с четирите тематични оси на програмата: 1) Вода, 2) Форми на водата, 3) Кръговрат на водата, 4) Използване на водата. В същото време предложените дейности



засягат няколко въпроса, които занимават научната общност и се отнасят до управлението на водните ресурси.

Осъществяване и прилагане на част от учебния материал

При всички случаи, съществува възможността за свободен избор между всички дейности въз основа на нуждите и желанията на всяка група и на педагогическата рамка, в която се прилага материалът.





РАЗДЕЛ ВТОРИ.

ОБЛАСТИ НА ЗНАНИЯТА В "УСТОЙЧИВО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВОДАТА"

*Водата е физическа субстанция,
резултат от химичното съединение
на молекулите на водорода и кислорода.
В химията водата се отбелязва като H₂O.*

Водата още от древни времена заема видно място и се разглежда като основно благо за човечеството. Персийският владетел Дарий, по време на всичките си военни кампании, иска от народите, които завладява "земя и вода". Това изискване символизира пълното подчинение на поробените народи пред завоевателя и оттеглянето им от всяко право, определяйки по този начин земята и водата като основни блага. Всъщност, колкото и векове да са минали оттогава, земята и водата запазват своята стойност. Същото се отнася и за въздуха, за кислорода. Никакви други блага, естествени или изкуствени, не са успели да ги заменят. Водата е ключов елемент в развитието на биологичните съобщества и човешките общества, тъй като без тях основните нужди на човешкото съществуване, екосистемите и повечето човешки дейности не могат да бъдат извършвани. Тя е в газообразна форма в атмосферата, в течна форма в повърхностните води, езера, реки, морета, влажни зони, подземни води, водоносни хоризонти и в твърда форма в ледници и по върховете на високите планини и планинските вериги.

От общото количество вода на земната повърхност само 2,8% (36 000 000 куб.км) е сладка, а от тях 2.15% са ледници. Така прясната вода в течно състояние е само 0,65%, при това тя не винаги е достъпна за използване (Сулиос Г., 1986).

Въпросът за водата е в епицентъра на последните десетилетия. Преди това е съществувало схващането, че природните ресурси са свободно достъпни, че са неизчерпаеми, защото в рамките на кратък или дълъг период от време са възобновяеми и че са насочени към задоволяване на човешките нужди. Това е довело до много широк спектър от приложения на водата, което е направило потреблението ѝ неуправляемо. Населението на Земята расте, така че търсенето на вода следва същата тенденция. Потребяваните количества не са били изчислявани точно, нито пък за всяка употреба. Така че, съществен план за управлението ѝ не е съществувал. В резултат на тази ситуация снабдяването с вода не може да задоволи търсенето в много региони. Наличието на вода също е засегнато от лошата употреба, и злоупотреба, с нея, от въздействието на промените в климата, от висококачествения туризъм, от липсата на



компетентни органи за опазване и управление, от неправилното ценообразуване на водата и липсата на алтернативни сценарии за управление за всеки от тези случаи.

Последствията не са били предвидени. Природата е заварила човека неподготвен. Според проучване на ЮНЕСКО от 2003 г. за световните водни запаси, през следващите 20 години се предвижда количеството вода, разпределено на глава от населението, да спадне с 30%. В същото време, 40% от хората, живеещи на земята, нямат достатъчно вода дори за основните си нужди. Повече от 2,2 милиона души са починали през 2000 г. от заболявания, свързани с потреблението на заразена вода или нейната недостатъчност поради суша. През 2004 г. в проучване, проведено от благотворителната организация WaterAid, се казва, че във Великобритания, на всеки 15 секунди, едно дете умира от болести, свързани с водата. Питейната вода сега е по-ценна от всякога в историята, заради интензивното ѝ използване в селското стопанство, съвременната индустрия и производството на енергия.

Основни екологични понятия

Водата е несъмнено един от най-важните природни ресурси, тъй като задоволява основните човешки потребности, като пиене, хранене (риболов и поливно земеделие) и развлечения. Едновременно с това допринася значително за подобряване на стандарта на живот (промишлена дейност, производство на енергия, интензивно земеделие). Но въпреки многото измерения на използване на водата, през последните години възниква въпросът с нейната достатъчност. Суша, недостиг на вода, неспособност за задоволяване на нарастващото търсене е това, което го характеризира. В първия случай основната причина за недостиг на вода са климатичните условия (например в страните от Африка), докато във втория – прирастът на населението, неговата концентрация в големите градски центрове и икономическото развитие. Всичко това прави ясна необходимостта от предефиниране на начина на управление на водите в контекста на устойчивото развитие, до степен днес да се насърчава интегрираното управление на водните ресурси, а не индивидуалното управление на търсенето и предлагането на вода (Камбрагу Е., 2006).

Може би най-основната нужда на човека, за правилното функциониране на човешкото тяло, е консумирането на питейна вода. Питейната вода трябва да бъде достъпна, евтина и в достатъчни количества за оцеляването на хората. Нейната липса заплашва мира и благоденствието на населението на Земята (Miller J. And Evans L., 2006).

Също така, по отношение на физичните и химичните ѝ свойства, тя трябва да бъдат прозрачна, безцветна, без мирис, хладка, да съдържат малко количество неорганични соли, разтворен кислород, азот, въглероден диоксид, следи от органични вещества и следи от



растителни микроорганизми. Водата трябва да бъде тествана за физичните и химичните си свойства и за наличие на микроорганизми. Също така трябва да се вземе предвид мястото на водоземане и пътя на водата до него (геоложки образувания, пукнатини и т.н.) и след него (разпределителна мрежа).

В тази посока се движи научната общност през последните години. Понеже водата вече не е свободно благо. Често, в сухите или отдалечени райони, с тежък недостиг на вода и суша, снабдяването с вода не може да задоволи търсенето. Досега не е било следвано едно устойчиво управление на водните ресурси. Доста средиземноморски страни от Близкия изток изживяват толкова интензивно своя непрекъснат прираст на население, че то се явява пречка за развитието на туризма и индустрията, основаващо св на наличието на водоснабдяване за всяка употреба (Redondo J., 2001).

Европейският парламент публикува съобщение относно решаването на проблема с недостига на вода и сушата в Европейския съюз (2008/2074 (INI)):

„Водата е грижа на всички членове на общността. Тя е предпоставка за живота на хората, животните и растенията, както и необходим ресурс за икономиката. Въпреки това, водата е ресурс в дефицит. Опазването на водните ресурси, водните екосистеми и питейната вода, както и пречистването на водата е един от крайъгълните камъни на опазването на околната среда. Следователно са необходими координирани действия на равнище ЕС, за да се гарантира ефективната защита на този ценен ресурс.

През последните тридесет години екстремни метеорологични явления се проявяват с повишена честота. В последните години увеличаването на валежите доведе до наводнения в някои части на Европа, докато в други райони бяха регистрирани суши и топлинни вълни. Със засилване на последиците от промените в климата около 3,2 милиона души биха могли да се сблъскат с недостиг на вода в бъдеще. През 2007 г. Европейската агенция за околна среда изчисли, че около една трета от европейците вече живеят в райони с недостиг на вода, където търсенето надвишава предлагането. През последните тридесет години сушата ни коства поне 100 милиарда евро, като само през 2003 г. сушата струва на икономиката на ЕС 8,7 милиарда евро.

Три са основните предизвикателства, пред които ЕС трябва да се изправи, а именно широкоразпространеното, неустойчиво и неефективно използване на водата и свързаните с него отпадни води, липсата на осведоменост за проблема и липсата на интегриран подход за справяне с проблема.

Промените в климата не са единственото предизвикателство, пред което Европа трябва да се изправи. Въпреки нарастващия натиск върху водните ресурси, продължава широко



разпространеното, неустойчиво и неефективно потребление на вода, което нараства поне два пъти по-бързо от увеличаването на населението на света. Само Европа разхищава 20% поради неефективност. Един от начините да се подходи към проблема би могло да бъде пълното прилагане на Рамковата директива за водите (РДВ) и нейните разпоредби за ценообразуване. Необходими са и инвестиции в технологии за пестене на вода.

Мерките, основаващи се на търсенето, би трябвало да се предпочитат пред простото увеличение на водоснабдяването. Мерките, основаващи се на предлагането би трябвало да се проучат след като бъдат изчерпани възможностите за подобряване на ефективността на водата, както и за подобряването на управлението във връзка с търсенето и с образователните мерки. Преносът на вода на дълги разстояния не е решение на проблема с недостига на вода, а трансграничният транспорт трябва да бъде изцяло отговорност на всяка държава-членка.

Липсата на осведоменост и липсата на дълготрайна кампания за повишаване на чувствителността по темата предизвикват удивление, като се има предвид мащаба на проблема. Разработването на отговорно образование с цел пестеливото и възвръщаемо използване изисква активна политика за повишаване на осведомеността, в която следва да се включат всички участници във водния сектор. Информацията, образованието и обучението са приоритетни области за действие. Има много възможности за справяне с това предизвикателство. Етикетирането като ефикасен начин за предоставяне на подходяща информация на обществеността по отношение на използването на водата и устойчивото управление е едно от възможните решения.

Предизвикателството за превръщането на водата в референтна точка във всички области на политиката и създаването на наистина интегриран подход за справяне с проблема трябва да бъде спечелено. Всички политически нива (национални, регионални и местни) следва да бъдат включени в този процес. Всички политики на ЕС, заедно с бюджетните му институции, следва да отчетат нарастващия недостиг на вода.

И накрая, въпросът с недостига на вода и сушата не е географски ограничен в ЕС и има международни последици, тъй като вече се наблюдават международни конфликти за водата и съществува нарастващ риск честотата им да се увеличава. Следователно съществува необходимост от по-широк подход, който изцяло отчита проблема с недостига на вода и сушата.“



Основните екологични понятия, свързани с въпросите на управлението на водите са дадени по-долу:

Засушаване (дефицит, липса на вода): Палмър (1965 г.) формулира дефиницията за засушаване, както следва: Период, обикновено от порядъка на месеци или години, през който действителното постъпване на вода в дадена област е доста по-слабо от наличното съдържание на вода от преобладаващия климатичен тип.

Опустиняване¹: Опустиняването е вид деградация на земята, при която един относително сух регион става все по-сух, обикновено губейки водните си басейни, флората и фауната. Причинява се от множество фактори, като промяна на климата или прекомерната експлоатация на почвата чрез човешките дейности. Когато пустини се появяват по време на естествения ход на жизнения цикъл на планетата, тогава може да се каже, че това е естествен феномен. Обаче, когато пустини се появяват поради неограничено и неконтролируемо изчерпване на хранителните вещества от почвата, които са жизнено необходими, за да остане тя обработваема, тогава може да се говори за виртуална „смърт на почвата“, причината за което се корени в човешката прекомерна експлоатация. Опустиняването е значителен глобален екологичен проблем.

Феноменът на опустиняването или дезертификация е причина за влошаването на една трета от световното плодородие, като 24 милиарда тона плодородна почва изчезват всяка година. Определението, дадено от Организацията на обединените нации, описва явлението като „деградация на земята в сухи, полусухи и влажни зони, резултат от различни фактори като изменението на климата и човешката дейност“. Наблюдава се в сухи и уязвими екосистеми и засяга повърхностния слой на почвата, подпочвените слоеве, подпочвените води, тектонските движения, животинските и растителни популации, както и човешките съоръжения като язовирите.

Международната общност е признала опустиняването като основен икономически, социален и екологичен проблем, който засяга много страни в света и има глобално измерение. През 1977 г. на Конференцията на ООН за опустиняването е приет "План за действие за борба с опустиняването". През 1991 г. Европейската програма на Обединените нации стига до заключението, че проблемът с деградацията на почвите, причинен от опустиняването, се е задълбочил въпреки усилията и добрите практики за справяне с него в различни страни по света. През 1992 г. на срещата на върха в Рио, е предложено създаването на Междуправителствена комисия, която да подготви текст за борба с опустиняването в държавите, които изпитват силно засушаване и/ или опустиняване, особено в Африка.



1. „wikipedia.org“

Замърсяване на водите: *Замърсяването може да се разглежда като неблагоприятна промяна във физико-химичните или биологичните условия на дадена среда и/ или краткосрочните или дългосрочни вреди за благосъстоянието, качеството на живот и здравето на хората и другите видове на планетата. Замърсяването може да засегне и материалната и културна основа на живота, природните ресурси, човешката дейност, включително и отпочиването. Замърсяването може да бъде химическо, с внасянето на опасни, вредни или дори токсични вещества, енергийно (термично, радиоактивно и т.н.), биологично, сетивно, звуково, генетично (с въвеждането например на генетично модифицирани видове).*

Съгласно Закон № 3199/2003 замърсяването е директно или индиректно вкарване на вещества във въздуха, водата или почвите в резултат на човешка дейност, което може да бъде опасно за човешкото здраве или качеството на водните екосистеми или на земните екосистеми, пряко зависещи от водните, и което се изразява в увреждане или нарушаване на материална собственост, устройства и други позволени начини за използване на околната среда.

Контаминиране на водите: *Контаминирането е специална категория замърсяване, причинено от микроорганизми. Когато се озоват в реки, езера или морета, отпадните води от домове, болници, сметища и др. могат да причинят различни форми на замърсяване: например, замърсяване, дължащо се на присъствието на химични, вредни вещества, но и контаминиране, дължащо се на наличието на микроорганизми, част от които могат да бъдат и патогенни и да причинят редица заболявания.*

Устойчиво управление на водите: *С понятието устойчивото управление на водите имаме предвид научна и оперативна практика за балансиране на водоснабдяването и търсенето с цел еднакво задоволяване на нуждите от вода и запазване на екологичните системи.*

През 1992 г., след Световната среща на върха на ООН за околната среда в Рио де Жанейро, Бразилия, терминът "устойчиво развитие" се възприема в цял свят. Съдържанието на термина, така както е определено от Световната комисия на Обединените нации за околна среда и развитие (WCED), е: "развитие, което отговаря на нуждите на настоящето, без да намалява способността на бъдещите поколения да посрещат собствените си нужди". Горната дефиниция е най-популярна сред над 100 подобни, които са формулирани оттогава. През следващото десетилетие Европейският съюз, както и Световната среща на върха на ООН в Йоханесбург през 2002 г., налагат от една страна тройното значение на устойчивото развитие (икономическо - социално - екологично) и, от друга страна, необходимостта от разглеждане на



рационалното управление на природните ресурси като предпоставка за постигане на устойчиво развитие (портал за устойчиво развитие - Министерство на развитието - www.axiosbios.gr).

Ревизираното определяне на политиката за водите в съответствие с принципите на устойчивото развитие едновременно постига както целта за поддържане на екологичната цялост, опазване и подобряване на водните системи, така и на икономическото развитие чрез задоволяване на нуждите от вода (Милопулос Й., 2000).

Значимост на водата

Водата е природен ресурс, с голяма значимост, защото е един от ключовите фактори на живота и развитието. През последните години това благо е в недостиг, макар че наблюдател, който би погледнал Земята от космоса, би я нарекъл "синя планета" заради изобилието от вода, която я покрива. Преобладаващата част от водата в природата обаче е морска вода.

По-конкретно:

- 97.39% от водните запаси са морска вода
- 2.01% са ледове
- 0,58% са заети от подземните води
- 0,02% са езера и реки
- 0,02% се намират в атмосферата под формата на водна пара
- сладката вода е 2,6% от общото количество

Ако можехме равномерно да разпределим водните запаси по повърхността на нашата планета, щяхме да създадем водна мантия с дълбочина около 3 км. Въпреки това, водата не е равномерно разпределена по целия свят и ако наблюдателят се приближи до Земята, той би видял наводнения в някои региони и недостиг на вода в други.

Значимостта на водата обаче не е числена оценка на всички водни ресурси. Тя е свързана с цялостното възприятие и общите познания на потребителя. „Анатолики“ АД в рамките на изпълнението на ПРОЕКТ LIFE 04/ ENV/ GR / 000099 WATER AGENDA “Разработване и прилагане на интегрирана политика за управление на водните ресурси във воден басейн чрез прилагане на обществено социално споразумение, основано на принципите на „Дневен ред 21“ и насоките на Рамкова директива 2000/ 60/ ЕС ", с цел да предостави необходимата информация, изготви през март 2007 г., под формата на въпросници, следното:

- **Какво представлява Рамковата директива за водите?**

Рамковата директива за водите (Директива 2000/60 / ЕО за създаване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите) има амбициозни цели. Първо, тя



поставя въпроса за водата на необходимото равнище, признавайки водните басейни за основни географски единици, в рамките на които трябва да бъдат решени проблемите, свързани със замърсяването и достатъчността на водата, както по отношение на човешките потребности, така и за опазването на природните екосистеми. На второ място, тя си поставя за цел в следващото десетилетие (до 2015 г.) доброто екологично и химично състояние на всички води в Европейската общност. На трето място, изпълнението ѝ изисква участието на всички икономически, научни и социални институции, както и на заинтересованите граждани, в управлението на качеството и количеството на водата на ниво воден басейн.

- **Каква е основната цел на Рамковата директива за водите?**

Рамковата директива за водите разглежда водата като единство. Нейната цел е да разшири опазването на всички води, повърхностни и подземни, така че да придобият „добро състояние“ до 2015 г. Рамковата директива не обезсилва, а включва, разширява и обобщава, в един законодателен текст, законодателството за водите. Това законодателство се отнася до качеството на питейната вода, водата, предназначена за рибни и мидени стопанства, водата за къпане и подземните води. То се отнасят и до третирането на градските отпадъчни води и замърсяването на водите с нитрати от земеделски произход. Рамковата директива за водите също включва Рамковата директива за интегрирано предотвратяване и контрол на замърсяването (Директива IPPC).

- **Какви са нововъведенията на Рамковата директива за водите?**

Основното нововъведение на Рамковата директива за водите е управлението на водите на ниво воден басейн. За първи път в правен текст се признава, че естествените, а не административните граници на разпределението на природен ресурс, като водата, трябва да се възприемат като основа за нейното управление. Ключова иновация е и признаването на значението на водата не само за задоволяване на човешките нужди, но и за посрещане на нуждите на екосистемите. За първи път законодателен текст на Общността предвижда използването на икономически мерки за постигането на екологични цели. Краят на много евтината или безплатна вода е признат като ключов инструмент за намаляване на разточителната употреба. Важна иновация е и институционализирането на участието на обществеността в управлението на водите и постигането на основната цел на Рамковата директива за водите, която е „доброто състояние“ на всички води в Европейския съюз.

- **Какво означава "интегрирано управление"?**

Водата има много употреби едновременно. Много пъти тези употреби са противоречиви до степен едната да изключва останалите. Тези, които живеят по-високо в даден воден басейн използват и замърсяват водата, като лишават тези, които живеят по-ниско. Водата, замърсена с



торове, не става за пиене, тази, което е замърсена с тежки метали, не е подходяща за напояване. Водоснабдяването на градовете, напояването на културите, промишлеността, туризмът си оспорват осигуряването на достатъчно количество вода с добро качество за задоволяване на нуждите си. Често явление е преносът на вода на дълги разстояния за снабдяване на големите градове или напояването на селскостопанските площи. "Интегрирано" е управлението на водите, което отчита и балансира всички тези конфликтни употреби.

- **Какво имаме предвид, когато говорим за „управление на ниво водни басейни“?**

В своя кръговрат водата следва пътища, определени изключително от терена и вододелните хребети, въображаемите линии, разделящи една долина от друга. Всяка капка вода, попадаща на въображаемата линия на вододелния хребет, има еднаква вероятност да се стече на едната или на другата страна, независимо от националните, регионалните или местните административни граници. Ето защо естествените водни граници са границите на водните басейни, които събират дъждовните води и ги насочват към морето. Интегрираното управление на водите следва да отчита естествените граници на водния басейн, било то чрез създаване на нови управленски органи или чрез установяване на сътрудничество между съществуващите административни служби на ниво воден басейн.

- **Какви промени в административното управление и менталитета са необходими?**

Всяка административна единица се е научила да работи, окопана в тематичния и географския обхват на своята компетентност. Новата политика по отношение на водите поставя високи изисквания за сътрудничество в администрацията на всички нива и отвъд тесните граници на индивидуалните отговорности. Новите изисквания могат да бъдат удовлетворени или чрез създаване на нови управленски структури на ниво воден басейн или чрез адаптиране на съществуващите административни структури (или чрез комбинация от двете - например създаване на координиращи органи на ниво воден басейн), при условие, че те ще си сътрудничат на надместно и междусекторно равнище, че ще следват прозрачни процедури и че ще предоставят възможност за съществено участие на заинтересованите страни и съответната общественост.

- **Какво означава „добро състояние“ на водата?**

"Доброто състояние" на водата има две измерения: екологично и химическо. "Доброто екологично състояние" на водата зависи от доброто състояние на екосистемата, но то не може да се определи еднакво в целия Европейски съюз поради големите климатични, географски и екологични различия. Като цяло, "добро екологично състояние" имаме, когато екосистемите се различават малко от екосистемите, които биха били преобладаващи, ако човешкото влияние би



било минимално. "Добро химично състояние" имаме, когато качеството на водата отговаря на единните стандарти, определени за химичните вещества на европейско равнище.

- **Какво е в сила за подземните води?**

Цел на Рамковата директива за водите е да спре "хидро-шизофренията", която представлява отделното управление на повърхностните и подземните води. Подземните води, както и повърхностните води, са част от един и същ хидроложки цикъл и неговото управление трябва да бъде еднакво. Подземните води обаче имат една особеност, която ги прави много уязвими за замърсяване. Те имат малък капацитет за самопочистване и тяхното обновяване често е изключително бавно. Следователно всяко замърсяване на подземните води, дори и на най-малкото, трябва да се избягва. Качеството им трябва да се следи непрекъснато, така че всяко изменение да се третира навреме. Подземните води имат и друга специфичност: въпросът за достатъчното количество. Тяхното годишно обновяване е малко и част от обновеното количество се използва за подхранването на сухоземните водни екосистеми като реки, езера, влажни зони. Рамковата директива за водите определя количествени ограничения за извличането на подземни води, така че да се гарантира тяхната екологична роля.

- **Нека всеки си вземе колкото вода иска! Къде е проблемът?**

Водата е възобновяем, но ограничен ресурс. Хидроложкият цикъл подновява запасите от сладка вода на повърхността на земята и в подземните водоносни хоризонти. Въпреки това, количеството на водата е ограничено и разпределението му в пространството и времето е неравномерно. Същото е и нейното качество. Замърсяването на водата още повече ограничава количествата за различните ѝ употреби. Така че ние не винаги разполагаме с толкова вода, колкото искаме, и когато я искаме, както и с качеството, което искаме. Водата за нас и живите организми, с които живеем на Земята, не пада от небето като манна. Нуждае се от интегрирано управление и съзнателно опазване.

- **Защо "екологично управление"?**

Водата не е само за човека. Природата се нуждае от вода. Реките, изворите, влажните зони са необходими за опазването на дивата фауна и флора. Екологичните нужди от вода, както и човешките, са свързани с достатъчни количества вода с добро екологично качество, за да бъдат удовлетворени. Добрият екологичен статус се отнася до всички повърхностни води на Европейския съюз. Цел на екологичното управление на водите обаче е и опазването на специалните местообитания в даден воден басейн, опазването на районите, от които се изпомпва питейна вода, както и на водата, предназначена за плуване. За тези употреби на



водата се в сила по-строги предписания. Особено важно е запазването на влажните зони, както за защита на дивата флора и фауна, които приютяват, ката и поради тяхната роля във водното равновесие, подхранването на подпочвените води, ограничаването на наводненията и почистването на водата и попълването на подземните резерви.

- **Какво е „планове за управление“ на речните басейни“?**

"План за управление" е подробно предложение за начина, по който, в определени срокове, ще бъдат изпълнени целите, поставени за водите на даден воден басейн. Всеки "план за управление" следва да включва описание на природните и хидроложки характеристики на басейна, оценка на въздействието на човешките дейности върху състоянието на водите, оценка на ролята на съществуващото законодателство, оценка на оставащия път, и мерките, които трябва да се предприемат за тази цел. „Планът за управление“ трябва да включва и икономически анализ на водоползването на ниво воден басейн, който да служи като основа за рационална оценка на целесъобразността на мерките. Участието на обществеността е от съществено значение за окончателното формулиране, социалното приемане и изпълнението на плана за управление. Планът за управление може да бъде под формата на законодателство или да формира основа за програмно споразумение между участващите страни. Планът за управление не е вечен. За да се запази гъвкавостта и актуалността на проекта, плановете за управление на всеки воден басейн трябва да бъдат преразглеждани на всеки шест години.

- **Какво означава "възстановяване на разходите" и какви са целите на политиката за ценообразуване на водата?**

Водата е възобновяем, но ограничен ресурс, чието търсене постоянно се увеличава. С други думи, водоснабдяването е ограничено и трудно се развива с такива темпове, че да отговаря на нарастващото търсене. Текущите цени на водата са много ниски и по същество насърчават разточителната употреба. Особено ниски, до нулеви, са стойностите на водата за напояване. Възстановяването на разходите, т.е. корекцията на цените на водата за покриване на необходимите за това разходи (изпомпване, резервоари, разпределителни мрежи, канализация, биологично почистване) се очаква да бъде силен стимул за пестенето на вода и, следователно косвено да допринесе за постигането на целите на Рамковата директива.

- **Какво означава „комбиниран подход“?**

Исторически два са подходите към проблема със замърсяването на водите на европейско равнище. Един от тях е ограничаване на емисиите на замърсители чрез използване на подходящи технологии и спазване на ограниченията за емисиите. Другият се фокусира върху критерии за качество на водата, приемаща замърсяването. Всеки от двата подхода има своите слабости. Контролът на емисиите не взема предвид техните комбинирани ефекти. От друга



страна, контролът на качеството не отчита в достатъчна степен въздействието на даден замърсител върху цялата екосистема. Рамковата директива за водите съчетава двата подхода. От една страна, той заявява, че като първа стъпка трябва да се прилагат всички мерки, които вече са въведени за ограничаване на емисиите на опасни вещества във водата. От друга страна, той търси координирано изпълнение на всички екологични цели на съществуващото законодателство и установява „доброто състояние“ като цялостна цел за качество на всички води в Европейския съюз.

- **Каква е ролята на гражданите?**

Има две причини за участие на обществеността в управлението на водите. Първата е, че решенията относно най-подходящите мерки за постигане на качествените и количествените цели за даден воден басейн изискват балансиране на интересите на различните социални групи. Тези интереси и противопоставянията, които съществуват, трябва да станат известни на всички и да бъдат дискутирани открито. Втората причина е прилагането на мерките. Колкото по-голяма е прозрачността при определяне на целите и мерките, толкова по-лесно ще бъде те да бъдат приети от обществеността. Познаването на проблемите ще помогне за разрешаването им или чрез консенсус, или, когато е необходимо, чрез подаване на жалби до компетентните органи или чрез прибягване до съдилищата. Пълната информираност и ангажираност на гражданите, на групите по интереси и на неправителствените организации в процеса на вземане на решения относно управлението на водните ресурси в даден воден басейн е призната и изрично предвидена в Рамковата директива за водите.

Проект LIFE04/ ENV/ GR/ 000099 WATER AGENDA е съфинансиран от програма LIFE на Европейската общност. Издаването на брошурата с въпросници е извършено в рамките на отговорностите на Националния център за околна среда и устойчиво развитие.

„Анатолики“ АД с цел проучване на възприемането на значимостта на водата от заинтересованите страни, проведе изследване с въпросник, както и тридневен семинар с описаното по-долу съдържание, като част от проекта MED WATERinCORE (1G-MED08-515) "Управление на водите и промените на климата в средиземноморските водни басейни", финансиран от Европейския фонд за регионално развитие.



Въвеждащ текст на въпросника

Скъпи съгражданино,

Известно е, че въпросите, свързани с водата стават все по-критични за страната ни. За много отговорни граждани въпросите за правилното управление на водите, като например опазването и възстановяването на всички води (реки, езера, крайбрежни и подземни води), са пряк приоритет.

В контекста на дългите и упорити усилия на Агенцията за развитие на местните власти от Източен Солун „Анатолики“ АД, изготвихме кратък въпросник, с който ви моли да ни дадете личното си мнение по критичните въпроси на управлението на водите и политиката за водата. По този начин ще можем да формираме заедно ефективен, оперативен и полезен план за действие за района на басейна на река Антемунт през следващите няколко години, така че да постигнем и поддържаме доброто състояние на всички води.





Въпросник

Моля, класифицирайте трите най-важни екологични проблема в световен мащаб.

1. Намаляване на биологичното разнообразие
2. Опустиняване
3. Намаляване на озона в атмосферата
4. Урбанизация
5. Глобално затопляне
6. Унищожаване на горите, влажните зони и крайречните зони
7. Засушаване и суша
8. Неконтролирано изхвърляне на отпадъци
9. Замърсяване на (морската и сладката) вода
10. Замърсяване на въздуха
11. Замърсяване на почвата
12. Друго (моля, уточнете)

Приоритет	Проблем
• (висок)	
•	
• (нисък)	

Моля, класифицирайте трите най-значими проблема по отношение на управлението на водите в басейна на река Антемунт

1. Замърсяване на водите от торове и инсектициди
2. Замърсяване на водите от отпадъци
3. Липса на питейна вода
4. Недостиг на вода за напояване
5. Недостатъчен контрол върху изпомпването
6. Ценообразуване на водата
7. Конфликти за използването на водата между различните потребители
8. Наличие на замърсяващи дейности в защитени територии
9. Липса на планове за защита от наводнения
10. Лошо качество на водата за къпане
11. Деградация на влажните зони (напр. Аликес)
12. Друго (моля, уточнете)

Приоритет	Проблем	Отговорете дали е местен или национален
1. (висок)		
2.		
3. (нисък)		



Кои от следните пречки затрудняват решаването на горепосочените проблеми?

1. Конфликт/ припокриване на отговорности между компетентните органи
2. Липса на координация между компетентните органи
3. Липса на закони и решения в управлението на водите
4. Много закони и решения в управлението на водите
5. Липса на планове за управление на водите
6. Налични са ограничени ресурси
7. Неприлагане на законите
8. Нисък приоритет на водните проблеми в централните за вземане на решения
9. Друго (моля, уточнете)

Приоритет	Пречка
1. (висок)	
2.	
3. (нисък)	

Кои от изброените по-долу според вас са възможните решения за справяне с горепосочените проблеми, свързани с управлението на водите?

1. Увеличаване на участието на местната общност
2. Подобряване на образованието
3. Подобряване на осведомеността чрез средствата за масова информация
4. Реорганизиране на съществуващите структури за по-ефективно предоставяне на услуги
5. Предоставяне на по-големи средства за управление на водите
6. Прилагане на Рамковата директива за водите 2000/ 60/ ЕП
7. Екологичен одит
8. Друго

Приоритет	Възможни решения
1. (висок)	
2.	
3. (нисък)	



Как оценявате нивото на осъзнаване и осведоменост на обществеността по горепосочените въпроси?

1 – Голяма осведоменост	
2 – Умерена осведоменост	
3 – Малка осведоменост	
4 – Никаква осведоменост	
Не зная/ не давам отговор	

Смятате ли, че местните общности имат важна роля в процеса на вземане на решения на национално равнище във водния сектор?

1 – Изключително важна роля	
2 – Много важна роля	
3 – Нито малко/ нито много важна роля	
4 – Малко важна роля	
5 – Никаква важна роля	
Не зная/ не давам отговор	

Какво мислите за съществуващото ценообразуване на вода за различни цели във вашия район?

а) водоснабдяване, б) напояване, в) туризъм, г) използване за търговски цели, д) използване за целите на промишлеността

	Използване на водата				
	водоснабдяване	напояване	туризъм	търговия	промишленост
Справедливо е					
Не е справедливо					
Не зная/ не давам отговор					



Съгласни ли сте с инсталирането на водомери във вашия район?

	Използване на водата				
	водоснабдяване	напоиване	туризъм	търговия	промишленост
ДА					
НЕ					
Не зная/ не давам отговор					

До каква степен сте съгласни да платите повече за водата, която потребявате, за да се възстанови качеството и количеството на водата ни?

1 – Абсолютно съгласен	
2 – Съгласен	
3 – Неутрално мнение	
4 – Несъгласен	
5 – Абсолютно несъгласен	
Не зная/ не давам отговор	

Как бихте оценили съществуващите мерки за пестене на вода във вашия район?

1 – Изключително резултатни	
2 – Резултатни	
3 – Неутрални	
4 – Слабо резултатни	
5 – Абсолютна липса на резултат	
Не зная/ не давам отговор	

Смятате ли, че наличната вода е достатъчна за поддържане на водните екосистеми?

Да	
Не	



Не зная/ не давам отговор	
---------------------------	--

Съгласни ли сте с възстановяването на деградиралите екосистеми на всяка цена (напр. забавяне на растежа/ икономическата дейност)?

Съгласен съм напълно	
Съгласен	
Неутрален	
Не съм съгласен	
Напълно не съм съгласен	
Не зная/ не давам отговор	

Готови ли сте да платите за поддържането/ подобряването на водните екосистеми?

Много	
Доста	
Нито много/ нито малко	
Малко	
Никак	
Не зная/ не давам отговор	

Съгласни ли сте с налагането на екологичен данък, така че замърсяването, емисиите и прекомерното потребление на вода да се облагат във връзка с въздействието им върху околната среда?

Да	
Не	
Не зная/ не давам отговор	

Съгласни ли сте, че често наводняваните площи трябва да бъдат поддържани незастроени или да се застроят при специални условия за градско планиране, така че да се позволи безопасното оттичане на наводняващите води?



Съгласен съм напълно	
Съгласен	
Нито съгласен/ нито не съгласен	
Не съм съгласен	
Напълно не съм съгласен	
Не зная/ не давам отговор	

Смятате ли, че съществува ефективна противопожарна защита на горите и ендемичните растения/ видове във вашия район?

Много	
Малко	
Никак	
Не зная/ не давам отговор	

Бихте ли желали да се включите като доброволец, за да помогнете за опазването на водата и на околната среда във вашия район като цяло?

Да	
Не	
Не зная/ не давам отговор	

Бихте ли желали да съобщите на компетентните органи нещо незаконно, на което сте се натъкнали по отношение на управлението на водите от ползвателите на водата?

Да	
Не	
Не зная/ не давам отговор	

Моля, предложете три мерки за опазване на водата във вашия район?

Приоритет	Описание на мярката
1. (висок)	



2.	
3. (нисък)	

Желаете ли да заплатите разходите по изпълнението на предишните мерки?

Да	
Не	
Не зная/ не давам отговор	

ДЕМОГРАФСКИ ДАННИ

Пол

Мъж	
Жена	

Възрастова група

< 25	
25 – 45	
46 – 65	
> 65	

Образователно равнище

Основно образование	
Средно образование	
Средно специално образование	
Бакалавър	
Магистър/ Доктор	



Професия

Земеделец	
Професионалист на свободна практика	
Предприемач - Търговец	
Студент - Учащ	
Служител в публичния сектор	
Служител в частния сектор	
Домакиня	
Пенсионер	
Безработен	
Друго	

Пощенски код

Бихте ли желали да се свържем с вас за каквато и да е подробност, отнасяща се до проучването?

Име и фамилия	
Телефонен номер	
Адрес на електронна поща (email)	





Вода и природа – Вода и тяло – Вода и климат

Вода и природа

От 70-те години на миналия век опазването на околната среда и водните ресурси е основна грижа на политиката на Европейската общност. За периода до 1995, 1996 г. бяха приети голям брой директиви, с цел да бъдат обхванати всички параметри за защита и опазване на водата. До 2000 г. управлението на водите следваше различна тактика, тъй като не беше приет закон за защитата на екологичното качество на водата, което има пряка връзка с опазването на водните ресурси за човека и природата. Комисията по околна среда на Европейския парламент и Съветът на министрите на околната среда счетоха, че е необходимо да се изготви нова обща политика за водата. Така, с основна цел устойчивото развитие, бе приета Рамковата директива за водите от 2000/60 /ЕО. Целта на въпросната директива е да установи рамка за опазването на вътрешнотериториалните повърхностни води, преходните води, крайбрежните води и подземните води, както и постигането на "доброто им състояние" (член 1, Директива 2000/60 /ЕО).

По този начин, след като беше изяснено, че водите не се подчиняват на географски граници, а поставят свои естествени такива, бе въведен мониторинг и управление на водите на ниво речен басейн. Крайната цел на Директива 2000/60 / ЕО беше постигнато на добро екологично и химическо състояние на речните и водосборните басейни до 2015г.

По-стари директиви или са включени в настоящата или са взети предвид в нея. Така, съгласно Директива 2000/60 водата в природата следва да се управлява на ниво речен басейн.

Речният басейн се определя като "териториалната площ, чийто повърхностен отток се влива изцяло през поредица от потоци, реки, и, евентуално езера, в морето посредством речно устие, естуар или делта" (член 2, параграф 13, Директива 2000/60 / ЕО). Освен това участието на обществото представлява основен фактор при приемането на директивата. При постигането на оптимална употреба на водите и правилното им управление участват всички: и гражданите и държавата (decision makers – stakeholders-users).

Във водата може да живее и да расте голямо разнообразие от организми. От тъмните дълбини на океаните до плитките води на влажните зони и от замръзналите води на Арктика до тропическите коралови рифове, се наблюдава голямо разнообразие от екосистеми и забележително биоразнообразие.

Големи водни басейни (океани, открити морета и големите езера) се характеризират с екологична стабилност. Организмите, които живеят в тях, не се сблъскват с внезапни или неочаквани промени в условията на околната среда и живеят в екологично равновесие.



От друга страна, в нестабилни или летливи среди, като лагуни, организмите са принудени да си изработят стратегии за оцеляване, които да ги направят по-гъвкави и приспособими в променящи се условия.

Биотопи

Биотопите са области с голямо биологично, културно, водоснабдително, риболовно, животновъдно, отводнително и микроклиматично значение. В същото време те имат важна научна и образователна роля.

Хидробиотопите са райони, които са покрити постоянно или временно с вода, която може да бъде застояла или течаща, сладка, леко солена или солена. Тук се включват и зони, покрити с морска вода, чиято дълбочина не надвишава 6 метра в плитката част.

В Гърция са регистрирани около 400 биотопа, единадесет от които са признати за такива с международно значение. Общата им площ обхваща около 1,5% от Гърция. Почти половината от тях са съсредоточени в обл.Македония и Тракия, докато само 3% от всички са разположени по островите.

Растящият брой на човешкото население и развитието на технологиите са довели до постепенно свиване на биотопите. Изчислено е, че в Гърция, особено след 1920 г. , за период, в който са живели две поколения, две трети от хидробиотопите са били пресушени. По онова време е същесувало схващането, че те се явяват предпоставка за появата на редица заболявания и се е смятало, че трябва да бъдат превърнати в селскостопански площи. За щастие, днес се признава многостранното им значение и необходимостта от тяхната защита.

Водата и човекът

Водата е основен елемент от състава на живите организми. Голяма част от човешкото тяло се състои от вода. Този процент не е еднакъв за всички хора, а зависи от множество фактори като пол, възраст, индекс на телесна маса, хормонален статус на тялото и т.н. Например водата представлява 60-66% от телесното тегло на мъжа и 50-55% от това на жената. При новородените процентът на водата е 75% и намалява с времето .

Въпреки че водата няма хранителна стойност, тя е от съществено значение за поддържането на живота, тъй като се явява среда за транспорта на хранителни вещества из цялото тяло. Също така водата участва в поддържането на постоянството на обема на кръвта и спомага за регулиране на телесната температура. Около две трети от водата се съдържа в клетките на тялото. Около една трета се съдържа в кръвоносните съдове, а малко количество се намира в междуклетъчното пространство и осигурява еластичността на тъканите.

Всеки ден един възрастен човек трябва да приема приблизително два литра и половина вода (2.5 L), като от тях:



- са. 1 000 -1500 mL е количеството на водата, която човек приема, пиейки вода или напитки;
- са. 800 mL е количеството на водата, която се съдържа в храните;
- са. 300мл е количеството на ендогенната вода, резултат от преноса на електрони в дихателната верига;

Тези 2.5 L вода се ни необходими ежедневно, за да се възстанови загубата, причинена от процесите на дишане, изпотяване и отделяне на течности и твърди вещества от организма.

Изпотяването се причинява от повишена телесна температура, дължаща се на висока външна температура или интензивни физически упражнения. Мозъчните клетки, контролиращи изпотяването, се активират и потните жлези отделят потен секрет към кожата, където той се изпарява, което е свързано с понижаване на телесната температура. Този процес увеличава концентрацията на сол в кръвта, предизвиквайки чувство на жажда.

Ако количеството на водата в организма не се възстанови, нормалните функции на тялото се компрометират.

От гореизложеното логично възниква въпросът: "Колко вода и кога трябва да консумираме?" Повечето експерти препоръчват примането на 1 или 2 чаши вода преди хранене. Не е нужно това да става 30 минути преди хранене, достатъчни са и 5 минути, тъй като водата бързо преминава през стомаха, за разлика от течностите, които престояват между 20 и 30 минути там, преди да продължат към червата.

Ако успеем да осъзнаем колко е ценна водата и нейното значение за човешкото съществуване, тогава ще можем да започнем да се отнасяме към нея с уважението, което тя заслужава. Водата е ключов фактор за човешкото съществуване и важен инструмент за развитието на антропогенните дейности. Тя е тясно свързана с културното развитие и развитието през вековете. Според литературата, средната дневна консумация на вода на човек се оценява на 200 литра. Заслужава си да се отбележи обаче, че консумацията при средния турист е почти двойна.

Вода и климат

Човечеството в момента провежда голям експеримент с климата, но все още не е осъзнало това. Крайбрежните райони и малките острови са особено уязвими при климатични промени. Вече има цели области в света, които са засегнати от тези промени. Според втория доклад за измененията на климата на Междуправителствената експертна група средната температура на планетата не бива да надвишава 2° C. Това е цел, която трябва да бъде постигната с поемане на ангажимент за политически действия.



Средиземноморският климат се характеризира като преходен, тъй като географски погледнато е разположен между умерените и тропическите зони и може да бъде описан като субтропичен. Характеризира се с лятна суша, дъждове през зимния сезон предимно, които варират значително от година на година, леки до горещи лета, мека до студена зима и силно слънце, особено през лятото. Повечето места по Средиземноморието са изложени на слънчеви лъчи от 200 до 300 дни годишно, а в по-южните райони и повече от 300 дни в годината.

При типичния средиземноморски климат 65% от годишните валежи са съсредоточени през месеците ноември - декември - януари. Както в западната, така и в източната част на Средиземно море (Егейско море), количеството на валежите и водите в реките не покриват загубите на вода от изпаряването. Изпаряването на водата в Средиземноморския регион е много интензивно и е основната причина за кръговрата на повърхностните води (Balafoutis С., 2003).

Формирането на климата на всяка област се влияе от много фактори, като например слънчевата светлина, близост до морета или езера, надморска височина, географска ширина, растителност и др. Климатът на дадена област, както и Земята като цяло, не е постоянна величина.

От наблюденията на учените става ясно, че в миналото е имало периоди в историята на планетата с много ниски температури, много сняг и ледници, така наречените „Ледени епохи“. Имало е и интервали от време, в които климатът е бил по-топъл отколкото е днес.

В днешно време човек се намесва в естествени процеси, контролиращи климата, посредством освобождаването на т.нар. парникови газове, които, според експертите, ще доведат до глобално затопляне и ще предизвикат опасни промени в климата.

За да разберем механизмите на една климатична промяна, ние трябва също така да осъзнаем колко важен фактор за формирането на климата е температурата. Слънцето, поради високата си температура (6,000 ° С на повърхността си), загарява Земята с лъчите си. 19% от лъчите се поглъщат от атмосферата и 47% от почвата. Останалите 34% се отразяват обратно в пространството. В резултат на абсорбирането на лъчите, се получава нагряване на въздуха, водата и почвата. Поради въртенето на Земята около оста ѝ, Слънцето нагрява областите, в които е ден, докато в местата, където е нощ температурата пада.

Оказва се, че нарушаването на хидроложкия цикъл е един от големите проблеми на нашата планета. Има признаци, че изменението на климата с повишаването на температурата е съпроводено с промени в количеството на валежите, речния поток и наличните водни запаси. Наблюдаваните промени обаче отчитат значителни различия между регионите, което доказва



сложността на климатичната система и ефекта от изменението на климата върху хидроложкия цикъл.

Резултатите от глобалното затопляне включват: наводняване на крайбрежните зони поради повишаване на морското равнище, промяна в честотата и сезонността на валежите, евентуално разпространение на субтропичните пустини, промени в честотата и интензивността на екстремните метеорологични явления, изчезване на растителни и животински видове, промени в добивите от земеделските културите и др. Повишаването на температурата ще бъде по-голямо в Арктика и ще продължи отдръпването на ледниците, на трайно замръзналите подпочвени и морски ледове.

Ретроспективен поглед върху традициите, изкуствата, културното наследство и фолклора

Значението на жизненоважната роля на водата откриваме в митовете и легендите на много народи.

Ако направим едно въображаемо пътуване във времето и достигнем до праисторическите времена, ще открием, че народите, които са били наши предшественици, са били абсолютно наясно както с жизненоважното значение, така и с огромната сила на водата. Именно по тази причина те са почитали водите като божества, които са искали да омилостивят. В легендите на всички народи, водата представлява елемент на вдъхновение и вяра.

Позовавайки се на най-близката до нас, гръцката митология, бихме допуснали грешка ако не отчетем факта, че самата тя, в едни далечни далечни времена, "се напоява от свещените извори на Индия и Персия", също както би било погрешно да пренебрегнем и „миграцията“ на белетристичните гръцки предания в "средновековните рицарски легенди, които стигат до създаването на боговете на Севера". С други думи, не е трудно да заключи човек, че боговете на Индия, Персия, Гърция, Италия, Северна Европа притежават общи черти и родство, които не могат да бъдат случайни, а се отнасят до обща отправна точка. Древните гърци, които почитали водите като божества, си представяли, че океанът е огромна река, която тече около Земята, нямало извори, нито устия, била е като „баща“ на всички речни богове.

Много са случаите и примерите, при които водата се възприема като един от основните природни елементи, на които се дължи и възникването на живота. Много пъти водата е имала функцията на отправна точка в науката, философията, митологията и религията, както и като основен материал за формирането на народни традиции. Била е почитана като божество и се е считала за средство за пречистване. Философите Аристотел и Емпедокъл вярвали, че вселената се състои от "вода- огън - земя - въздух" - съставките, от които произлиза светът. Всъщност те



характеризират водата като "кръвта" на земния живот и я разглеждат, заедно със светлината, като основни енергийни компоненти на живота. Пиндар от своя страна описва първоначалното значение на водата като "най-безценното от всички блага".

През 6 век пр. Хр. в Йония, Мала Азия, Талес от Милет и неговите сътрудници правят преход от митологичното към философското обяснение за произхода на света и разглеждат водата като „принципът на всички неща“. Много по-късно през 17-ти век Нютон също признава, че водата е основната субстанция, от която произлизат всички материални блага на човека. Днес знаем, че основните химични елементи на живота са повече от сто и че водата е един от тях.

В гръцкия език думата за вода („неро“ νερό) се появява във византийския период, когато прясната вода се нарича "млада вода", от където думата "млада" (νεαρόν) води до думата νερό ("вода") в новогръцкия език. Днес в новогръцкия език думата ύδωρ ("вода") се отнася единствено до химично съединение на два водородни атома с един кислороден. Естествената вода, за разлика от химически чистата вода, може да съдържа разтворени различни вещества и микроорганизми. Освен това водата не само, че не е просто съединение, но представлява нещо необичайно от гледна точка на физическото и химическото ѝ поведение, със сложна структура, а все още много от нейните характеристики остават предмет на изследване.

В древна Гърция водата е била използвана във всеки ритуал, при който се е извършвало призоваване на боговете. Реките са се считали за богове или деца на богове, а нимфите (самодивите) са обикаляли около извори и чешми, които са считани за места, на които се случвали необикновени събития.

Много от речните богове участват в различни истории и легенди, като характерна черта на тези водни божества е способността да се преобразяват. Нерей, например, се превръща в огън, за да избяга от Херкулес, а двете Нереиди, които го придружават - в лъв и пантера. Протей можел да приема каквато форма си пожелал. Нереидата Тетида, за да се измъкне от любовните копнежи на Пелей, се превръщала във въздух, огън, вода, птица, тигър, лъв, змия, сепия...

Най-известните с митологичната си история реки в област Македония са Алиакмонас (бълг.Бистрица), Антемус (Антемунт), Аксиос (Вардар), Еликонас (в областта Дион), Верис или Вирус, Галикос (Галик), Лудиас (Колудей), Нестос (Места), Олганос, Стримонас (Струма) и Сис (в областта Дион).



Значение на водата за социално, икономическо и културно развитие

Гърция се счита за страна с достатъчно водни ресурси, повърхностни и подземни.

Факт е, че на територията ѝ са разположени пропорционално на размера ѝ значителен брой реки и езера, а геоложките условия благоприятстват развитието на подземни водоносни източници. Въпреки това тези налични количества вода невинаги могат да бъдат оползотворени.

От праисторически времена водата е тясно свързана с човешкото присъствие и културната еволюцията. Влажните зони са привличали човешкото население, тъй като са осигурявали питейна вода, храна - плодородни почви, пасища - и възможности за бързо придвижване и транспорт.

Неслучайно повечето големи градове са построени на бреговете или естуарите на езера и реки, или като цяло в близост до водни извори. Много големи цивилизации, които са били в близост до влажни зони, са се развили бързо, като например Месопотамия или по делтата на Нил.

Водата, като символ на живота, е била обект на поклонение още от древни времена. Смята се за неизчерпаем източник на живот и сила. Това е "жива вода". В почти всички религии водата символизира пречистване и изцеление (измиване на ръце, кръщение, измиване във вода и разпръскване на пепел от мъртвите в реките и т.н.).

От древногръцката митология с нимфи, самодиви, обожествени реки и извори, до нашите народни песни, пословици и легенди, водата има изключително важна роля.

Библиография

- G. Tyler Miller, Jr. (1999). «Βιώνοντας στο Περιβάλλον, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών» / Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions, Том I и II, 9то издание, Издателство ΙΩΝ, Αθήνα.
- Metcalf & Eddy Inc. (1991). "Wastewater Engineering, Treatment, Disposal, Reuse", 3rd edition McGraw-Hill, New York.
- United Nations Commission on Sustainable Development (2016). Facts about Water
- Ε.Υ.Δ.Α.Π www.eydap.gr www.lifewateragenda.org
- <http://www.deyamp.gr>
- http://www.greek-language.gr/digitalResources/ancient_greek/mythology www.waterincore.eu
- en.wikipedia.org
- Κασάπη Κ.Α., Τεχνικές αφαλάτωσης με τη χρήση ΑΠΕ-Εφαρμογή στη Ρόδο, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών των τμημάτων Βιολογίας, Γεωλογίας και Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ. , Θεσσαλονίκη 2009 / Κасапи К.А, Техники за



обезсоляване с използване на ВЕИ с приложение на о. Родос. Дипломна работа, интердисциплинарна програма за следдипломна квалификация, Катедра по биология, геология и строителство на Солунския Аристотелов университет, Солун 2009

• Μυλόπουλος Γ., Διαχείριση της ζήτησης και κοστολόγηση νερού, Ελληνική Επιτροπή για την Διαχείριση των Υδατικών Πόρων, 2000. / Милопулос Γ., Управление на търсенето и отчитане на разходите за вода, Гръцки комитет за управление на водните ресурси, 2000г.

Вода и водни ресурси

Агрегатни състояния на водата

Водата се среща в три естествени състояния: твърдо, течно, газообразно.

Когато е в твърдо състояние частиците са много близко разположени една до друга и са почти неподвижни, ето защо твърдите вещества имат постоянна форма и постоянен обем.

В течностите частиците са близо една до друга и се плъзгат спрямо близкоразположените частици – затова течностите имат непостоянна форма и постоянен обем.

При газообразните вещества структурните частици са далеч едни от други и се движат свободно с високи скорости в произволни посоки – ето защо газовете имат променлива форма и променлив обем.

Превръщането на твърдото вещество в течност се нарича топене и се извършва при определена температура (водата се топи при 0° С и докато не приключи процесът на топене температурата не се променя), докато обратната конверсия се нарича втвърдяване и се извършва при същата температура.

Превръщането на течността в газ се нарича изпарение. Изпарението може да бъде силно - кипене или леко - изпаряване. Кипенето се извършва при определена температура (водата на морския бряг кипи при 100 ° С, а температурата не се променя, докато кипенето не приключи), а изпаряването се извършва при различни температури. Кипенето е процес, включващ целия обем на течността (виждаме мехурчета в цялата течност), а изпарението се извършва само от повърхността на течността.

Обратният процес се нарича кондензация.

Превръщането на твърдото вещество в газ се нарича сублимация, а обратното превръщане се нарича десублимация.

В твърдото си състояние водата се нарича лед, т.е. състоянието, в което водата се превръща при температура от 0° С. Характерна черта на леда е, че има по-малка плътност от водата. По този начин ледът плува във водата, явление, което е много важно за екологичното равновесие на Земята. Чистият лед се топи при 0 ° С и тази температура се взема като основа на термометърната скала. Когато водата е в газообразно състояние, говорим за водни пари.



Водните пари кондензират във водни капчици, които причиняват дъжд и мъгла.

Атмосферният въздух не съдържа водни пари, когато е твърде студен. Същото се отнася и за много сухи райони. Газообразната вода, получена при затопляне и кипене и използвана главно за промишлени цели, се нарича с общото име пара.

Най-често срещаното агрегатно състояние на водата е течно. В това състояние я срещаме както на повърхността на Земята, така и под нея.

Водни ресурси. Дефиниции.

Повърхностни (езера, реки, морета, влажни зони) и подземни води

Повърхностните води включват всички стоящи и течащи повърхностни води (реки, езера, потоци, ручей и др.) и морета.

Повърхностните води заемат големи площи. Човешката дейност оказва много сериозно влияние върху тях. Изложени са на риск от дренаж или изчерпване. Също така са изложени на замърсяване, но пък тяхното възстановяване е сравнително лесно.

С термина подземни води се назовава водата, която се намира под земната повърхност, в зоната на насищане и е в пряк контакт с почвата или подпочвения слой. Като цяло тези води не се използват от растенията и са твърде дълбоки, за да се изпарят. Съставът на подземните води зависи от много фактори, като например движението им и времето на престой във водоносната зона, химическия състав на скалите и валежите, антропогенните влияния, проникването на морето в крайбрежните водоносните пластове и др.

Подземните води са сравнително постоянни по обем във времето и не се замърсяват лесно, но в случай на замърсяване, то много трудно може да бъде премахнато. Такъв е случаят със засоляването, т.е. проникване на морска вода във водоносните пластове. Засоляването може да бъде причинено от естествени фактори като например продължително засушаване. От друга страна може да се дължи на антропогенни фактори, като например прекалено изпомпване на вода при сондажи и кладенци в крайбрежните зони.

Въздухът, почвата, повърхностните и подпочвените води са в постоянно взаимодействие.

Различни замърсители могат да достигнат до почвата чрез вятъра, напояването, дъжда или човешката дейност, и обратно, от почвата такива вещества могат да преминат към водоносния пласт.



По смисъла на Закон 3199/2003 и регулаторните актове, приети съгласно делегирането му, следва да се разбират като:

1. „Повърхностни води“ - вътрешнотериториални води, с изключение на подземните; преходни води и крайбрежни води, освен по отношение на химическото състояние, за което ще се включват и териториални води.

2. „Подземни води“ - всички води под повърхността на земята в зоната на насищане и в пряк контакт със земята или подпочвения слой.

3. „Вътрешнотериториални води“ - всички стоящи или течащи води на повърхността на земята, както и всички подземни води откъм вътрешността на страната, считано от линията, от която се измерва обхватът на териториалните води.

4. „Река“ - вътрешнотериториален воден обект, протичащ в по-голямата си част по повърхността на земята, но който може да протича и под земята за част от течението си.

5. „Езеро“ - вътрешнотериториален повърхностен воден обект със стоящи води.

6. „Преходни води“ са повърхностни водни обекти в околностите на устията на реки, които са частично солени в резултат на близостта им до крайбрежни води, но и значително повлияни от потока на пресните води.

7. „Крайбрежни води“ - повърхностни води откъм вътрешността на страната, считано от линията, от която всяка точка отстои на една морска миля в посока вътрешността на морето от най-близката точка на линията, от която се измерва обхватът на териториалните води, като, където е възможно, продължава до външната граница на преходните води.

8. „Изкуствен воден обект“ - повърхностен воден обект, създаден от човешка дейност.

9. „Силно модифициран воден обект“ - повърхностен воден обект, който вследствие на физически промени от човешка дейност е променен по естеството си в значителна степен. С президентски указ, както се предвижда в член 15, параграф 1, се уточнява компетентния орган за определяне на обектите като такива, методологията за определянето им и всички свързани с тях въпроси.

10. „Повърхностен воден обект“ - отделен и значителен елемент от повърхностни води, като езеро, язовир, поток, река или канал, част от поток, река или канал, преходни води или разширение на крайбрежни води.

11. „Водоносен хоризонт“ - подповърхностен слой или слоеве от скали или други геоложки пластове с достатъчна порьозност и пропускливост, така че да позволява достатъчен поток на подземните води или водочерпене на достатъчни количества подземни води.

12. „Подземен воден обект“ - отделно ниво на подземните води във водоносния хоризонт или водоносни хоризонти.



Библиογραφια

- Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, Επιτυχής Καταπολέμηση της Αλλαγής του Κλίματος του Πλανήτη, Βρυξέλλες, Σεπτέμβριος 2005 / Комюнике на Комисията до Съвета, Европейския парламент, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите, Успешна борба срещу глобалното изменение на климата, Брюксел, септември 2005 г
- Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Θέσπιση Περιβαλλοντικής Στρατηγικής για τη Μεσόγειο, Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Βρυξέλλες, Σεπτέμβριος 2006 / Комюнике на Комисията до Съвета и Европейския парламент, Приемане на Екологична стратегия за Средиземноморието, Комисия на Европейските общности, Брюксел, септември 2005 г
- Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, Περιορισμός της Αλλαγής του Κλίματος του Πλανήτη σε Αύξηση της Θερμοκρασίας Κατά 2 Βαθμούς Κελσίου – Η Πορεία προς το 2020 και Μετέπειτα, Βρυξέλλες, Σεπτέμβριος 2007 / Комюнике на Комисията до Съвета, Европейския парламент, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите - Ограничаване на глобалното изменение на климата на планетата, изразяващо се с увеличаване до 2 °C – Пътят до 2020г и след това, Брюксел
- Γεράκης, Π.Α. (επιμ.) 1990. «Προστασία και Διαχείριση των Ελληνικών Υγροτόπων: Πρακτικά συνάντησης εργασίας για τους Ελληνικούς Υγρότοπους», WWF - ΑΠΘ – IUCN, Θεσσαλονίκη. / Геракис Π.Α., 1990. "Защита и управление на гръцките влажни зони: материали дш работна среща за гръцките влажни зони" WWF - ΑΠΘ – IUCN, Солун
- Καλλία Α., Το Νομικό Πλαίσιο Διαχείρισης των Υδάτων Πόρων στην Ελλάδα- Η Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο 2000/60, Μάθημα στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών των τμημάτων Βιολογίας, Γεωλογίας και Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ. , Θεσσαλονίκη 2008 / Калиа, Α. Правна рамка за управление на водните ресурси в Гърция - Прилагане на Рамковата директива 2000/60, Курс от интердисциплинарна програма за следдипломна квалификация на Катедрите по Биология, Геология и Строителство на Аристотеловия университет, гр. Солун
- Καπράγκου Ε., Ολοκληρωμένη διαχείριση των υδατικών πόρων. Εφαρμογή του πίνακα ισορροπημένης στοχοθεσίας στη Λεκάνη Απορροής του Νέστου. Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΑΠΘ, , Θεσσαλονίκη 2006 / Капрангу Ε., Интегрирано управление на водните ресурси. Приложение на таблицата за балансирано насочване към басейна на река Места. Докторска дисертация. Катедра "Строителство" строителство на Аристотеловия университет, гр. Солун
- Κασάπη Κ.Α., Τεχνικές αφαλάτωσης με τη χρήση ΑΠΕ-Εφαρμογή στη Ρόδο, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών των τμημάτων Βιολογίας, Γεωλογίας και Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ. , Θεσσαλονίκη 2009 / Касапи Κ.Α, Техники за обезсоляване с използване на ВЕИ с приложение на о. Родос. Дипломна работа, интердисциплинарна програма за следдипломна квалификация, Катедра по биология, геология и строителство на Солунския Аристотелов университет, Солун 2009
- Κουσουρήс, Θ. 1998. Το Νερό στη Φύση, στην Ανάπτυξη, στην Προστασία του Περιβάλλοντος. Μονογραφίες Θαλασσιών Επιστημών 1.Αθήνα: Εκδόσεις Ε.Κ.Θ.Ε. / Кусурис, Т. 1998, Водата в



природата, за развитието, за опазване на околната среда. Монографии на морските науки
1. Атина, изд. Ε.Κ.Θ.Ε

- Μπαλαφούτης Χρήστος Ι., Σημειώσεις μαθήματος «Γενική Κλιματολογία & Κλίμα Μεσογείου», ακαδημαϊκό έτος 2002-2003 / Балафутис Χριστος, Бележки към курса „Обща климатология и средиземноморски климат“, през учебната 2002-2003 година
- Μιμίκου, Μ. 1993. Ακραίες μεταβολές του υδρολογικού κύκλου στην Ελλάδα. Τεχνικά Χρονικά 13(4), 67-81. / Мимику Μ, Екстремни промени в хидроложкия цикъл в Гърция. Технически хроники 13(4), 67-81.
- Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, 2004. Η Γη, ο άνθρωπος και οι προκλήσεις για ένα αειφορικό μέλλον. Εκπαιδευτικό Υλικό. Αθήνα. / Природонаучен музей Гуландрис, 2004. Земята, човекът и предизвикателствата за устойчиво бъдеще. Образователни материали, Атина.
- Νόμος 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000». (ΦΕΚ Α 280/9.12.2003) / Закон 3199/2003 „Οпазване и управление на водите. Хармонизиране с Директива 2000/60 / ΕΟ на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 г.
- Οδηγία του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου περί θεσπίσεως πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής των υδάτων (2000/60/ΕΕ).ΕΕ αριθμ. L327, 22.12.2000 / Директива на Съвета от 12 декември за създаване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите (2000/60/ΕΕ), номер L327, 22.12.2000
- Σούλιος Γ., «Γενική Υδρογεωλογία», Πρώτος Τόμος, Θεσσαλονίκη 1986 / Сулиос Γ, „Обща хидрогеология“, Първи том, Солун 1986г
- Ψιλοβίκος, Α. 1990. «Μεταβολές στους ελληνικούς υγρότοπους κατά τον εικοστό αιώνα. Πρακτικά Συνάντησης Εργασίας», ΑΠΘ – ΙUCN, Θεσσαλονίκη. / Псиловикос Α. 1990, „Промени в гръцките влажни зони през XX век. Записки из работни срещи“. Солунски Аристотелев Университет
- Lacoste, Y. 2006. «Το Νερό στον Κόσμο: οι μάχες για τη ζωή». Στην ελληνική έκδοση της εγκυκλοπαίδειας Larousse από τις εκδόσεις Κασταλία. / Lacoste, Y. 2006. "Водата в света: Битки за живота". В гръцката версия на енциклопедията Ларус от издателство Касталия
- Miller James E and R. Evans Lindsey, «Forward Osmosis: A New Approach to Water Purification and Desalination», p. 167-172, 2006
- Palmer, W. C., Meteorological drought. Research Paper 45, U.S. Dept. of Commerce, 1965
- Pearce, F. 1996. Wetlands and Water Resources. MedWet No 5, Tour du Valat, Arles, France.
- Redondo J.A. «Brackish-Sea and Wastewater desalination», Liquid separation, Technical service and Development, 2001
- UNEP. 2003. Water World: Children’s voices. An educational booklet on water for children.



Кръговратът на водата

Хидроложкият цикъл или водния кръговрат включва серия от процеси, при които водата циркулира между хидросферата, атмосферата, сушата и морето. В тази верига водата участва под всички свои форми: течна (река, езеро, море, дъжд, подпочвени води), въздушна (водна пара, влага), твърда (сняг, градушка). Движещата сила, която насочва водния цикъл е слънцето (<http://www.geo.auth.gr/courses/ggg/ggg887e/1-1.html>)



Под влияние на слънчевата светлина повърхностните води на земята, т.е. водите в моретата, езерата, реките и почвите на земята, се нагряват и изпаряват. Така водата от течност се превръща в газ, т.е. водна пара. Когато водните пари се движат в горните слоеве на атмосферата, те влизат в контакт със студени въздушни маси, концентрират се и образуват облаците. Така изпаренията, с тежестта, която придобиват, се връщат на земята под формата на дъжд, градушка или сняг.

Водата, която попада върху земята, преминава в подпочвата, абсорбира се от корените на растенията или продължава своето пътуване до морето, минавайки през потоци, реки и езера. Този непрекъснат кръговрат на водата се нарича хидроложки цикъл или воден цикъл. С други думи, съществува постоянно количество вода, което непрекъснато се „обновява“ и „се



движи“ в затворен кръг между морето, облаците и земята. Хората, както и всички други живи организми, използват една и съща вода отново и отново. Ако се замислим, оказва се, че ние пием същата вода, която са пили преди това и динозаврите. (<https://www.watersave.gr>).

Водата се движи постоянно от Земята към атмосферата чрез два ключови процеса:

- а) изпаряването на водата от моретата, езерата, реките, леда, снега, почвата и т.н. и
- б) изпаряване и дишане на живите организми.

В атмосферата част от водните пари се охлажда, кондензира се в облаци и се връща на повърхността на Земята под формата на дъжд, влажност, сняг, градушка.

Къде отива тази вода?

Една част запълва повърхностните води (океани, езера, реки). Друга част се задържа от почвата, от която или се изпарява бавно, или се използва от растенията, които изпаряват част чрез транспирацията или захранват подземните води. И накрая, една част се влива повърхностно от земята в реки, езера и океани.

В природните явления, описани от хидроложкия цикъл, водата се появява в трите си агрегатни състояния: като газ под формата на водна пара, когато се отделя от повърхността на Земята в атмосферата; като течност под формата на дъжд, когато се връща на повърхността на Земята; като твърдо вещество под формата на лед, сняг, градушка.

Водният цикъл е постоянен и общото количество валежи (дъжд, сняг, градушка) се балансира от общото количество на изпарението.

Въпреки съществуването на дисбаланс в полза на валежите, които падат на сушата, изпаренията от океаните са по-големи и балансът се осъществява чрез повърхностен отток на водата от сушата към морето. По този начин се извършва постоянен енергиен обмен между атмосферата и повърхността на Земята, създавайки непрекъснат кръговрат на водата. Това естествено снабдяване с вода на атмосферата от повърхността на Земята и обратно е много важно за формирането на климата и екологичното равновесие на планетата. Пример за това са пасатите - ветровете, които идват от по-студените географски ширини към екватора. Когато се движат, те улавят водни пари и ги носят към екваториалните райони. По този начин крайбрежните зони по протежение на северната и южната част на екватора, като южна Калифорния, Мексико и северно Чили, са относително сухи райони, докато екваториалните райони са много влажни. От друга страна преобладаващите западни ветрове, движещи се на север и на юг от пасатите, преминават от по-топлите към по-хладните географски ширини, са причина за влагата по крайбрежието (в района на Орегон, северно от Аляска, южно Чили).



Наличието на планински вериги също оказва влияние върху дъждовете на сушата. Когато въздухът се движи над планинската верига, той се издига, охлажда се и водните пари, които пренася, се превръщат в дъжд от страната на планината, изложена на ветровете. Така подветрената страна получава по-малко влага (напр. планината Пинд).

И така виждаме, че моделът на разпределение на влажността по Земята е резултат от много фактори, най-вече на комбинирания ефект на движението на атмосферния въздух и релефа на континентите и островите. Тази комбинация е пряко свързана с разпределението на основните екосистеми.

Друг важен аспект на хидроложкия цикъл е неговата роля в транспортирането на вещества. Повърхностният отток към океаните представлява 35% от водата, която сушата получава от дъжда на година. Поради способността на водата да разтваря и да пренася веществата, отточните води са важно средство за транспортиране на хранителни вещества от една екосистема към друга, като обедняването на едната води до обогатяване на другата. Тъй като водата се придвижва към по-ниски надморски височини, има тенденция планинските райони да стават по-бедни на хранителни вещества, отколкото низините (напр. ливадите). Това обогатяване с хранителни вещества до голяма степен е причината за високата производителност на тези райони.

Реките и подземните води са най-големите водни ресурси, използвана от човека.

Приблизително 25% от общия обем на речната вода се изчерпва ежегодно от дейността на човека и почти 30% от тази вода се връща в атмосферата чрез изпаряването. Подземните води се намират на дълбочина, където корените на растенията не могат да достигнат и не са обект на процеса на изпаряване. Количеството на подземните води е около 38 пъти по-голямо от това на реките и езерата.







Недостиг на вода: причини и следствия

Както отбелязват от Специалния секретариат за водите, водата е наследство, което трябва да бъде пазено. Както в международен план, така и в Гърция се засилва натискът върху водните ресурси в резултат на нарастващото търсене от страна на различните потребители на достатъчно количество качествена вода. Повишаващият се натиск върху водната среда налага прилагането на устойчиви политики за развитие на водните ресурси и управление на водните запаси, посредством планиране, изработване и оптималното функциониране на инфраструктура, както и чрез промени в организацията както на предлагането, така и на търсенето, например чрез икономия на вода и повторната ѝ употреба. Рационалната политика за развитие трябва също да вземе предвид и справянето с екстремни явления, като например проблемите породени от недостиг на вода и наводнения, но и цели в по-дългосрочен план като дългосрочното опазване на водите и свързаните с тях екосистеми, подобряване на тяхното качество и екологично състояние, и разбира се, постепенното намаляване на замърсителите и елиминиране на токсичните отпадъци. Особено за Гърция си струва да се отбележи, че е една облагодетелствана от хидрологична гледна точка средиземноморска страна, въпреки че несъответствието на времевото и пространственото разпределение на валежите с временното и пространствено разпределение на нуждите от вода в миналото са създавали и продължават да причиняват недостиг на вода, особено в периоди на суша.



на

Водата на Земята не е равномерно разпределена. Има богати и бедни райони по отношение на техните водни ресурси. Дори в една и съща страна може да има реки и езера в една област и пустини в друга. По подобен начин в Гърция разпределението на прясна вода е



неравномерно, което се дължи главно на:

- а) геоложки и геоморфологични особености страната и
- б) в неравномерното, със значителни различия, географско и сезонно разпределение на валежите.

Запасите от сладка вода са жизненоважни за оцеляването и развитието на човека. Ето защо те често стават причина на конфликти и сблъсъци. Но те също могат да бъдат

възможност за сътрудничество между хора, които споделят едни и същи водни ресурси.

Водата може да стане неподходяща за различни цели, когато в нея се съдържат:

- болестотворни агенти като патогенни бактерии, вируси, паразити и др.



- водоразтворими неорганични вещества, като киселини, соли и токсични метални съединения,
- органични вещества като петролни продукти, биоциди, детергенти и др., които застрашават живота,
- утайки или суспендирани твърди вещества, които влошават качеството ѝ, оказват неблагоприятно въздействие върху живите организми, причинявайки тяхната смърт или биоакмулиране,
- органични материали, чието разграждане намалява съществуващия кислород, което води до смърт на други живи организми,
- неорганични вещества, подхранващи растенията, като например нитратни и фосфатни съединения, които могат да причинят евтрофикация.

В много райони по света, където прясната вода е в недостиг, може да се използва техника за обезсоляване. Обезсоляването е процес на отстраняване на соли от морска вода или други солени води. Прилага се основно в райони със сух климат и оскъдно количество питейна вода. За съжаление, това изисква потреблението на много енергия. Съвременните инсталации за обезсоляване се основават на техниката за обратна осмоза. През последните три десетилетия в САЩ, Русия и Близкия изток са построени големи промишлени инсталации за обезсоляване. В някои страни, като Кувейт, Обединените арабски емирства, Израел и др., обезсоляването е основен източник на водоснабдяване. В Европа страната, която използва тази технология най-много за производството на питейна вода, е Испания. В Гърция понастоящем се използва на някои острови, но в много ограничени мащаби.

Според данни на ООН, 232 милиона души от 26 държави от Третия свят страдат от недостиг на вода, което ги прави неспособни да посрещнат основните си дневни нужди от вода. Според същите данни още 18 страни в Африка и Азия са пряко застрашени, тъй като се намират на гранично ниво по отношение на водните запаси.

Около 1,1 млрд души или 18% от световното население нямат достъп до безопасна питейна вода. Повече от 2,2 млн души в развиващите се държави – повечето от които са деца – измират всяка година от болести, които са свързани с липсата на достъп до питейна вода.

Виртуалното съдържание на даден продукт във вода, често наричано в литературата "виртуална вода" се отнася до общия обем вода, изразходван за производството на въпросния продукт. Тази вода не е включена в физическа форма в процентното съдържание на продукта. Например, за да се произведе средно 150 грама хамбургер, са необходими общо 2400 литра



вода през целия производствен цикъл, за чаша краве мляко се изискват 200 литра вода, за производството на памучна риза 2000 литра, а за чифт кожени обувки – 8000 литра





Библиογραφια

- G. Tyler Miller, Jr. (1999). «Βιώνοντας στο Περιβάλλον, Αρχές Περιβαλλοντικών Επιστημών», Τόμοι I και II, 9η έκδοση, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα. / Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions, Том I и II, 9то издание, Издателство ΙΩΝ, Αθήνα.
- <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=247&language=el-GR>
- www.watersave.gr
- Κασάπη Κ.Α., Τεχνικές αφαλάτωσης με τη χρήση ΑΠΕ-Εφαρμογή στη Ρόδο, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών των τμημάτων Βιολογίας, Γεωλογίας και Πολιτικών Μηχανικών Α.Π.Θ. , Θεσσαλονίκη 2009 / Касапи К.А, Техники за обезсоляване с използване на ВЕИ с приложение на о. Родос. Дипломна работа, интердисциплинарна програма за следдипломна квалификация, Катедра по биология, геология и строителство на Солунския Аристотелов университет, Солун 2009

Използване на водата

Нашата страна и по-широкият регион на страните от Югоизточното Средиземноморие се сблъскват с неблагоприятни последици от изменението на климата, които имат пряко въздействие върху адекватността на водните ресурси.

Сигурно е, че изменението на климата постепенно намалява водните запаси и лишава повърхностните и подземните водни ресурси от тяхното постоянно попълване, докато нарастващото търсене на вода изисква интензивни и непрекъснати добиви.

От 1991 г. насам в рамките на Европейската общност се наблюдава сериозна загриженост по отношение на проблемите, свързани с водата и различните начина за нейната употреби, особено що се отнася до водоснабдяването. Проблемите са свързани както с нарастващото търсене, така и с влошаването на качеството на водата.

Последователните решения на Европейската общност в крайна сметка доведоха до гласуването и приемането на Директива 60/2000, която представлява рамката за прилагане на мерки за опазване на всички водни системи в Общността. Гръцката държава със Закон 3199/2003 и президентски указ 51/2007 включи Рамковата директива в гръцкото законодателство.

Целите на законодателството на Европейската общност и на гръцкото законодателство са:

- да се направят реформи в законодателството чрез въвеждане на нов модел на управление на водите.
- да се постигане на добро екологично и химическо състояние на водните системи и да се предотврати по-нататъшно им занемаряване.



- да се наложи управление на водите на ниво речен басейн чрез координиране на всички водопотребления

Около 90% от населението на страната се снабдява с вода от подземни води т.е. от кладенци, сондажи и извори. Почти в цялата страна се наблюдава спад в нивото на изпомпване на водоносните пластове. В повечето случаи това се дължи на пробиване на други употреби в експлоатацията на една и съща хидросистема. Освен това големите течове и повредите във водоснабдителните мрежи (които достигат до 35%) допринасят за проблема.

Влошаването на качеството на водните ресурси се причинява от промишлени отпадъци, отпадъци от земеделската и животновъдска дейност, големия натиск върху крайбрежните и островните водоносни хоризонти и т.н.

Начини за използване

Съгласно член 10 от Закон 3199/2003, в който се посочват общите правила за използване на водата:

1. Начините за използване на водата могат да бъдат разделени на водоснабдяване, напояване, за промишлени цели, използване за производство на енергия и в туризма. Използването на водата за водоснабдяване има приоритет по отношение на качеството и количеството, в сравнение с всеки друг вид употреба.
2. За всеки начин за използване се прилагат следните правила, които се вземат предвид в Плановете за управление на водата:
 - а) Всеки начин на употреба трябва да има за цел устойчивото и балансирано задоволяване на нуждите за развитие, както и да гарантира дългосрочното опазване на водата, достатъчното количество на запасите и запазването на нейното качество, по-специално намаляването и предотвратяване на замърсяването ѝ.
 - б) Задоволяването на нуждата от потребление на вода се удовлетворява въз основа на ограниченията и възможностите на водните запаси, като се взема предвид необходимостта от поддържане на екосистемите и баланса, който е необходимо да се поддържа между изпомпването и презареждането на подземните води. Нуждите от потребление на вода се задоволяват, доколкото е възможно, на ниво район на речен басейн. При управлението на водите трябва да се гарантира икономията на вода чрез използване на технически методи, финансови стимули и инструменти.



Земеделие

Потреблението на вода за селскостопански цели включва водата, използвана за напояване на културите и за задоволяване на нуждите на селскостопански животни.

Най-голямо количество сладка вода, средно около 70% в световен мащаб, се използва в земеделието. Повечето напоителни системи обаче не са толкова ефективни. При тях се наблюдават загуби до 60%, което води до разхищение на вода. В същото време техният начин на работа представлява риск за околната среда и хигиената.

Водоползване за домашни цели

Домашното потребление включва използването на вода от домакинствата, търговските предприятия и обществените и общински услуги. В рамките на домашното потребление водата се използва за пиене, приготвяне на храна, хигиена и чистота. В развитите страни хората потребяват средно по 140-150 литра вода всеки ден, докато в доста развиващи се страни хората изминават километри, за да осигурят няколко литра вода за ежедневните си нужди. Затова ежедневното потребление варира от страна в страна и може значително да се отклонява от тези средни стойности.

Водоползване от промишлеността

Промишленото потребление е потреблението на вода от промишлени и занаятчийски единици, които не са свързани с общинската водопроводна мрежа.

В Гърция 83% от използваната вода се потребява за напояване, 1% в животновъдството, 13% във водоснабдяването и 3% в промишлеността и за производството на енергия. Най-високото общо потребление е регистрирано в Тесалия, а най-ниското - на Егейските острови и в Епир.

Водоползване за производството на енергия

Водата, изпомпвана за производството на енергия, се счита за не-потребяващо водоползване и представлява 30% от общото водоползване в Европа. Като цяло, количеството изпомпвана вода за охлаждане далеч надвишава това, което се ползва при всички други промишлени приложения. В общи линии обаче, водата, използвана за охлаждане, се връща непроменена в кръговрата на водата, с изключение на повишаването на температурата ѝ и може би известно незначително замърсяване.

Водоползване в туризма

В Средиземноморието, най-малко половината от туристите се настаняват в крайбрежните райони, удвоявайки населението им. Туризмът оказва голям натиск върху тези местности. Въздействието му върху количеството на водата зависи от наличието на вода по



отношение на местоположението и времето на водоползване, както и от способността на водоснабдителната мрежа да задоволи търсенето в пикови периоди.

Интензивността на използване на природни ресурси от туризма може да се окаже в конфликт с други нужди, особено в райони, където водните ресурси са оскъдни през лятото, както и с други сфери на дейност като селското и горското стопанство. Неконтролираното развитие на туризма е довело до влошаване на качеството на околната среда, особено в крайбрежните и планинските райони.

Обезсоляване

Първоначално, технологиите за обезсоляване на морската вода се са основавали на рафиниране. Разработването на по-ефективни технологии (като обратна осмоза) значително е намалило разходите за обезсоляване (по-малко от 1 евро на кубичен метър). Въпреки това тази техника все още е значително по-скъпа от доставката от конвенционалните източници (повърхностни и подпочвени води). Следователно обезсоляването на морска вода или солени подпочвени води се прилага главно в райони, където не са налични други източници. Обезсоляването на морската вода в Испания се оценява на около 0,22 кубични километра годишно. Въпреки че този обем е малък в сравнение с общия обем на възобновяемите водни ресурси в страната (111 кубични километра годишно), представлява значителна част от ресурсите в областите, в които се прилага технологията (главно на Канарските и на Балеарските острови). В Гърция функционират пет инсталации за обезсоляване, всички те разположени на острови.

Обезсоляването може да причини деградация на крайбрежните местообитания, ако концентрираната сол не се премахва по подходящ начин.

Начини за опазване и нестене

Опазване

Защитата и подобряването на екологичното и химичното състояние на водата и водните обекти (реки, езера, водоносни пластове, крайбрежни зони) могат да бъдат постигнати чрез ограничаване на различни химични вещества и замърсители в ежедневието ни, които са доказано вредни за водните ресурси и могат дори да доведат до тяхната непригодност.

Начин да намалим замърсяването е да избягваме употребата на почистващи препарати, шампоани, пяни, бои и масла, които след като бъдат използвани, попадат в морето или подземните води чрез канализацията.



По-специално трябва:

- Да не изсипвате, в мивката или в тоалетната, никакви бои или масла, които са етикетирани като "вредни за околната среда";
- Да не изхвърляте остатъци от храна в мивката;
- Да не изхвърляте батериите в тоалетната;
- Да използвате почистващи и козметични продукти, шампоани и душ гелове, които са щадящи за околната среда.

Пестене

Трябва всички да осъзнаят, че водата, този основен елемент на живота, е оскъдна не само у нас, но и в много други страни по света и ние имаме отговорността и задължението да я управляваме правилно и да полагаме всички възможни усилия да я пестим.

Начините за пестене на вода са много и ви препоръчваме да следвате предложенията по-долу, за да осигурите възможно най-доброто използване и на последната капка.

- Редовно проверяваме хидравличната инсталация у дома за ранна диагностика на всякакви течове и предприемаме необходимите мерки за отстраняване на неизправностите.
- Грижим се незабавно да поправим капещи кранове, тъй като повреден кран, дори капещ капка по капка, може да доведе до разхищаването на няколко тона вода.
- Тоалетната консумира значително количество вода в домакинството. Поставяме пластмасова бутилка с пясък в казанчето на тоалетната, за да ограничим потребяваната вода.
- Използваме нови системи и уреди за пестене на вода.
- Предпочитаме да си вземем душ, без да оставяме водата да тече ненужно, когато се сапунисваме. Докато потече топлата, събираме студената вода в кофа.
- Приканваме и съветваме децата да не играят с вода във ваната, в двора или някъде другаде.
- Винаги мием зъбите си със затворен кран на чешмата, докато трае четкането.
- При бръснене не оставяме водата да тече, а използваме малко количество вода в подходящ съд.
- Използваме пералните и миялни машини, само когато са пълни, винаги избирайки икономична програма.
- Измиваме плодовете и зеленчуците си в купа, а по-късно използваме същата вода при поливането на цветята.



- Поливаме цветята и растенията с лейка в ранна утрин или късно следобед, когато изпарението е ограничено.
- Използваме гъба и кофа за измиване на автомобила, а не за маркуч.
- Почистването на веранди и други открити площи можем да извършваме с измитане и избърсване с парцал. Избягваме използването на маркуч.
- Поемаме инициативата и незабавно се обаждаме на властите при изтичане и загуба на вода по улиците. Не чакаме някой друг да го направи.

Във Франция повторното използване на отпадни води е станало част от местната политика за управление на водните ресурси. Той се прилага главно в южната част на страната и в крайбрежните райони, за справяне с местния недостиг на вода. Изчислява се, че в Португалия, обемът на пречистените отпадни води е около 10% от нуждите от вода за напояване в сухи години и между 35000 и 100000 хектара могат да бъдат напоявани с пречистени отпадни води. В Испания общият обем на повторно използвани отпадни води се оценява на 0,22 кубични километра годишно и се използва главно за напояване в селското стопанство (89%), на места за отдих и голф игрища (6%), за общинско ползване (2%), за екологични нужди (2%) и за промишлеността (1%).

Липсата на вода е един от най-критичните проблеми, пред които е изправено човечеството. Водата е благо, което природата, изглежда, ще ни дарява във все по-малки количества. Затова е наложително да я използваме правилно и да ограничим разхищаването ѝ.

Отделни дейности за пестене на вода в училище. Измерване на потреблението на вода. Първоначалното измерване на потреблението на вода може да бъде направено чрез сравняване на сметките за вода в различни години. Също така се предлага да се сравнят показанията за еднакви периоди, напр. януари-февруари, март-април, май-юни. Проверката за течове може да се извърши чрез сравняване на показанията на водомера в петък, веднага след като училището остане без ученици, и в понеделник рано сутрин, преди началото на часовете. След проверката, ако се установи, че в показанията на водомера има разлика, това сочи наличието на течове. В този случай училището трябва да се свърже с компетентната община за поправка и справяне с течовете. По време на ремонта могат да бъдат монтирани и устройства, пестящи вода.



Повторно използване на вода

Повторно използване на вода е използването на отпадни води от дадена употреба, като обработка на битови отпадни води, за друго водоползване, като напояване на ландшафта. Водата за многократна употреба трябва да се потребява с благотворна цел и в съответствие със специфични правила (като местни разпоредби за повторно използване на водата). Факторите, които трябва да се вземат предвид в програмата за повторно използване на вода за промишлеността, включват:

- Откриване на възможности за повторно използване на вода;
- Определяне на минималното допустимо качество вода, необходима за тази употреба;
- Разпознаване на източници на отпадни води, които отговарят на изискванията за качество на водата и
- Определяне на режима на пренос на вода за новата употреба.

По отношение на количественото управление на водните ресурси, повторното използване на отпадни води е от голяма полза, тъй като намалява търсенето на повърхностни и подземни води. Най-голямата полза от програмите за повторно използване на вода е, може би, техният принос за забавянето или премахването на необходимостта от увеличаване на снабдяването с питейна вода и капацитета на пречиствателните съоръжения, както и намаляването на разходите за канализационни тръбопроводи в морето.

Множество приложения на тази техника се срещат в поливното земеделие, парковете, зоните за отдих, голф игрища и др. Опростено пречистване на водата обикновено се извършва, за да се гарантира минимално приемливото качество на водата, която ще се използва повторно. Налице са малко научни изследвания и данни за повторното използване на отпадни води и са необходими допълнителни проучвания, оценяващи дългосрочните ефекти от напояването с третирани отпадни води върху почвата и земеделието.

Пречистване на вода

Рециклиране на вода е повторното използване на вода със същото приложение, за което е използвана първоначално. Може да се наложи рециклираната вода да бъде обработена преди нейната повторна употреба, напр. рециклиране на ниво сграда или или с други думи рециклиране на полу-мръсна вода ("сива вода").

Събиране на дъждовна вода

От векове хората са разчитали на събирането на дъждовна вода, за да посрещат нуждите на домовете, почвата, животновъдството и земеделието. Преди разработването на големи



централизираните водоснабдителни системи, дъждовните води са били събирани от покривите и са се съхранявали локално в резервоари. Възобновеният интерес към този подход се е появил, поради нарастващите разходи на екологията и икономиката за водоснабдяване от централизираните водоснабдителни системи или сондажи и възможните икономии на разходи и енергия, свързани със системите за събиране на дъждовна вода.

Водата вкъщи – Водата в училище

Днес в домакинството се използва голямо количество вода. Въпреки че водата, която използваме ежедневно, варира от страна на страна и от сезон на сезон, всеки ден пием, или потребяваме при готвене, от два до три литра вода на човек.

Приблизително 145 литра дневно потребяваме в тоалетната, банята, грижа за тялото, изпиране на дрехи и измиване на чинии, почистване на къщата, поливане на цветята. При все това е изчислено, че човек се нуждае от около 50 литра вода дневно, за да посрещне личните си нужди и нуждите на домакинството. В развитите страни обаче използваме количества вода до 400 литра вода на човек! Когато използваме вода, често не я разхищаваме, но пък я замърсяваме! Почистващите препарати и другите химикали, които изсипваме във водата, ако не бъдат отстранени, се озовават в дивата природа.

Потребление на вода в банята.

В банята използваме най-много вода, като дори „изхвърляме“ 40% от нея в тоалетната. Всеки път, когато пускаме водата в тоалетната, потребяваме 9-16 литра чиста питейна вода, т.е. около 6 до 10 големи бутилки вода. Голямо количество вода се разхищава и в банята, където консумираме около 15 литра на минута, т.е. 10 големи бутилки вода.

Практики за пестене на вода в училище

- Проверете цялото училище за течове и се уверете, че са направени необходимите смени на тръби или ремонти.
- Проверявайте потреблението на вода често, чрез сравняване на показанията на измервателния уред.
- Уверете се, че казанчетата са настроени да консумират възможно най-малко количество вода. Запознайте се с възможността за инсталиране на устройства за пестене на вода.
- Често проверявайте крановете и поправяйте течовете. Ако е възможно, монтирайте смесители, които спират сами.
- Информирайте учениците как да пестят вода и колко важно е това.



- Уверете се, че поне един от училищните работници знае как да спре водоподаването, ако е необходимо.
- Поливайте училищната градина рано сутрин или следобед.

Учениците могат да бъдат насърчени да споделят мнението си и да обмислят как биха могла да бъде използвана спестената вода. Например, да бъдат попитани в продължение на колко дни един човек би пил спестената вода? За колко къпаня би стигнала? Колко вода би могла да бъде спестена, ако всички ученици от училището участваха в подобни усилия?

Разпространяване на идеята за пестене на вода в училище.

В рамките на пилотното изпълнение на проекта, от „Анатолики“ АД е произведена игра за под, подходяща за деца от яслите, детските градини, началното и основно училище. В играта, под формата на въпроси, са изброени следните добри практики в използването на водата:

1. Браво! Затвори крана на чешмата, докато си миеше зъбите! Отиди 2 квадрата напред!
2. Браво! С водата, останала в чашата, поля едно цвете! Отиди 2 квадрата напред!
3. Остави крана на чешмата постоянно отворен по време на къпане. Върни се на старта.
4. Миеше с маркуча по обедно време. Отиди 3 квадрата назад.
5. Изми си ръцете и затвори крана на чешмата добре! Отиди 1 квадрат напред!
6. Браво! Събра дъждовната вода и поля цветята! Отиди 4 квадрата напред!
7. Поля цветята с маркуча по обедно време. Върни се 2 квадрата назад.
8. Браво! Изми велосипеда си, използвайки кофа! Отиди 2 квадрата напред!
9. Браво, стана детектив! Затвори всички кранове на чешмите в училището, които съучениците ти бяха забравили! Хвърли отново зара!
10. Всеки път, когато ти се допие вода, взимаш чиста чаша. Напълни мивката. Отиди 1 квадрат назад.
11. Изхвърли боклук в морето. Той може да бъде изяден от рибата и да замърси водата. Отиди 3 квадрата назад.
12. Браво! Каза на съучениците си да не си играят с водата от чешмата! Отиди на финала!

Замърсяване на водите

Съгласно Закон № 3199/2003:

„Замърсяване“ означава директно или индиректно вкарване на вещества във въздуха, водата или почвите в резултат на човешка дейност, което може да бъде опасно за човешкото здраве или качеството на водните екосистеми или на земните екосистеми, пряко зависещи от водните, и което се изразява в увреждане или нарушаване на материална собственост, устройства и други позволени начини за използване на околната среда.



„Състояние на повърхностните води“ е общ израз на състоянието на повърхностен воден обект, определено от най-лошото му екологично състояние и химичното му състояние.

„Добро състояние на повърхностните води“ означава състоянието, постигнато от повърхностния воден обект, когато и екологичното, и химичното му състояние са поне добри.

„Състояние на подземните води“ е общ израз за състоянието на подземните водни обекти, определено от най-лошото му количествено състояние и химичното му състояние.

„Добро състояние на подземните води“ означава състоянието, достигнато от подземния воден обект, когато и количественото, и химичното му състояние са поне добри.

„Екологично състояние“ е израз на качеството на структурата и функционирането на водните екосистеми, свързани с повърхностните води, класифицирани в съответствие с президентския указ, предвиден в параграф 1 на член 15.

„Добро екологично състояние“ е състоянието на повърхностния воден обект, класифициран така в съответствие с параграф 1 на член 15.

„Добър екологичен потенциал“ е състоянието на силно модифициран или изкуствен воден обект, класифициран така в съответствие със съответните разпоредби на параграф 1 на член 15.

„Добро химично състояние на повърхностните води“ означава химичното състояние, което се изисква за постигане на екологичните стандарти за повърхностните води, както са определени в съответствие с президентския указ, предвиден в параграф 1 на член 15.

„Добро химично състояние на подземните води“ означава химическото състояние на подземни води, което отговаря на всички условия, определени в президентския указ, цитиран в параграф 1 на член 15.

„Опасни вещества“ означава вещества или групи от вещества, които са токсични, устойчиви и в състояние да се акумулират биологично, както и други вещества или групи от вещества, за които се счита, че могат да бъдат приравнени към горните.

„Приоритетни вещества“ са вещества, определени в съответствие с член 9, параграф 2. Сред тези вещества има "приоритетните опасни вещества", което означава вещества, определени в съответствие с разпоредбите на този член, за които следва да се предприемат мерки в съответствие с член 9.

„Екологични качествени стандарти“ означава концентрацията на определени замърсители или група замърсители във водите, седимента или живата част на екосистемата, която не трябва да бъде превишавана, за да не се застрашат човешкото здраве и околната среда.



Замърсяването на повърхностните и подземните води произтича от натиска, причинен от антропогенните дейности, извършвани в системата на речните басейни. Анализът DPSIR осигурява възможност за мониторинг и оценка на размера на натиска. На фигурата, която следва, е показано разделението, следвано от DPSIR анализа, основните движещи сили (D) и натиска (P), засягащи подпочвените води, състоянието (S) и въздействието (I) върху водата и свързаните с тях и зависими водни и сухоземни екосистеми. Реакциите (R) включват програми за действие от страна на съответното законодателство на Общността (по-специално Програмите с мерки на Рамковата директива за водите).

D	P	S	I
Движещи сили (Driving force)	Натиск (Pressure)	Състояние (State)	Въздействие (Impact)
Земеделие Промисленост Енергетика Транспорт Услуги Домакинства	Изхвърляне на отпадъци Използване на земята Водоползване	Екологични условия • Физически • Химически	Природа и Околна среда Здраве
Реакции (Response)			
R			

(Източник:

<http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/groundwater/pdf/brochure/el.pdf>)

Редица директиви и насоки на ЕС бяха хармонизирани с гръцкото законодателство, за да се гарантира устойчивостта на водоползването. Потребителите на вода са свързани с водоснабдяването, напояването, жилищното, промишлено и туристическо развитие. Във фигурата, която следва, са споменати области, обхванати от европейското законодателство и пряко или косвено свързани с опазването на водите. Списъкът, разбира се, става много по-дълъг, от година на година, тъй като защитата на водните ресурси е от първостепенно значение за хората.

За замърсяването на водата се счита всяко намаляване на количеството, което влияе на самопочистването ѝ, извършвано чрез биологични и геохимични цикли, и я прави неподходяща за употреба. Под термина „замърсяване“ на вода се разбира всяка промяна в нейните



физически, химически и биологични характеристики, която може да има вредно въздействие върху живите организми. Когато биологичните промени включват наличието на патогенни, особено за хора, микроорганизми, се използва терминът „инфектиране“.

Основните източници на замърсяване, които първоначално влошават повърхностните води и след това водоносните пластове, могат да бъдат класифицирани в следните категории:

- Градски отпадни води - от градове и населени места, пренасяни през канализационната мрежа до различни водоприемници.
- Индустриални отпадъци, които могат да са сходни по състав и замърсители с градските отпадни води или да съдържат други замърсители, потенциално токсични и опасни за живите организми. Промисленото замърсяване е и топлинното замърсяване от промишлени инсталации, които използват вода за охлаждане на машините си.
- Замърсяване с нефт, което може да се дължи на течове в резервоара за съхранение или дори на аварии, напр. нефтени разливи поради потъването на танкери.
- Поливане и оттичане на вода от обработваема земя, съдържаща торове и/ или пестициди.
- Фуражни отпадъчни води, по-специално течни отпадъци от единици за интензивно отглеждане на животни, като свинеферми, кравеферми, птицеферми.
- Газообразни замърсители, които са пренасяни на дълги разстояния и накрая се оказват в почвата и водата.

Библиография

- UNEP. 2003. Water World: Children's voices. An educational booklet on water for children.
- www.eydap.gr
- Закон № 3199/2003 за опазването и управлението на водите





РАЗДЕЛ ТРЕТИ. МЕТОДОЛОГИЯ - ДИДАКТИЧЕСКИ ИНСТРУМЕНТИ





ЯСЛИ – ДЕТСКИ ГРАДИНИ







Упражнение 1 за учителя

Цел на дейността:

Разбиране на концепцията за кръговрата на водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Ножици, маркери, лепило, картон

Описание на дейността:

Говорим с децата за кръговрата на водата, като им задаваме прости въпроси за това къде мислят, че отива водата и как я използваме, за това как реките и езерата се пълнят с вода и дали в морето водата е същата.

Изрязваме стрелките, които изобразяват капките (винаги под надзора на педагог), слънцето, реките, водните пари и облаците, и оставяме децата да ги поставят върху картон. Проверяваме дали са ги поставили правилно, и се обръждат, а след това лепим изображенията върху картона и добавяме думите.

След като завършим колажа, можем да го сложим на стената на класната стая и през някой дъждовен ден да си припомним отново кръговрата на водата.

Упражнение 1

за децата







Упражнение 2 за учителя

Цел на дейността:

Да разберат значимостта на водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Карта на Гърция, на нашата област

Описание на дейността:

Питаме децата дали са виждали морето и какво ги е впечатлило. Насочваме разговора към това колко голямо е морето и колко много вода има в него. Питаме от къде морето се пълни с вода и обясняваме, че водата тече към морето чрез реките. След това питаме дали са виждали някъде другаде много вода и дали знаят, че това са езера и че са много важни, защото в тях живеят много животинки, а реките са много важни, защото осъществяват преноса на вода.

След това отиваме до карта на нашата област и питаме децата дали някога са виждали реки или езера и дали знаят имената им.

След това им показваме изображения на реки, езера и море и ги приканваме да ги назоват, за да проверим дали разбират понятията.

Как децата разбират значението на водата?

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 2.3



Упражнение 2

за децата









Упражнение 3 за учителя

Цел на дейността:

Децата да разберат връзката между водата и живота

Какви материали или средства ще са ни необходими:

3 саксии с растения (напр. босилек)

Картон за схемата на поливане

Описание на дейността:

Разговаряме с децата за нашите ежедневни навици и за това каква вода потребяваме. Питаме ги дали имат растения и животни у дома и дали помагат в грижите за тях.

Разпечатваме схемата за поливане и изрязваме много лейки. Слагаме схемата на всяка саксия, и когато я поливаме, поставяме лейка на съответния ден.

Показваме растенията на децата и обясняваме програмата за поливане (първото ще поливаме всеки ден, второто - на всеки 3 дни, а третото – веднъж седмично). След това наблюдаваме какво се случва след една седмица, след десет дни ... и разговаряме с децата за това колко е важна водата за всички живи организми.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 1.3

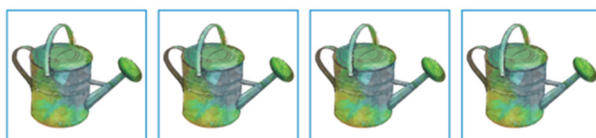
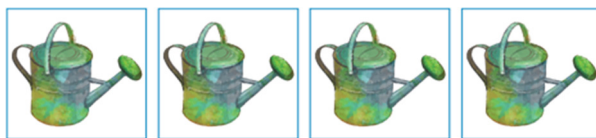


Упражнение 3

за децата



Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя





Упражнение 4 за учителя

Цел на дейността:

Децата да разберат връзката между климата и водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Картон, лепило

Описание на дейността:

Използвайки като повод много горещ или дъждовен ден, обсъждаме с децата връзката между климата и водата. Разговаряме за екстремните метеорологични явления и обясняваме как се причиняват наводненията.

Разпечатваме капките, изрязваме ги и ги залепваме върху картон, веселата от едната страна и тъжната от другата, за да направим плакати, които даваме на децата да държат.

След това създаваме пътечка с препятствия в класната стая и всички капки заедно се опитват да преминат по пътечката, но там където тя е много тясна и не се побират едно до друго, на децата ще се наложи да излязат извън очертанията и ще трябва да обърнат плаката откъм тъжните капки, така че им обясняваме, че когато поставяме пречки и водата не може да премине, се образуват наводнения.

Информационни материали:

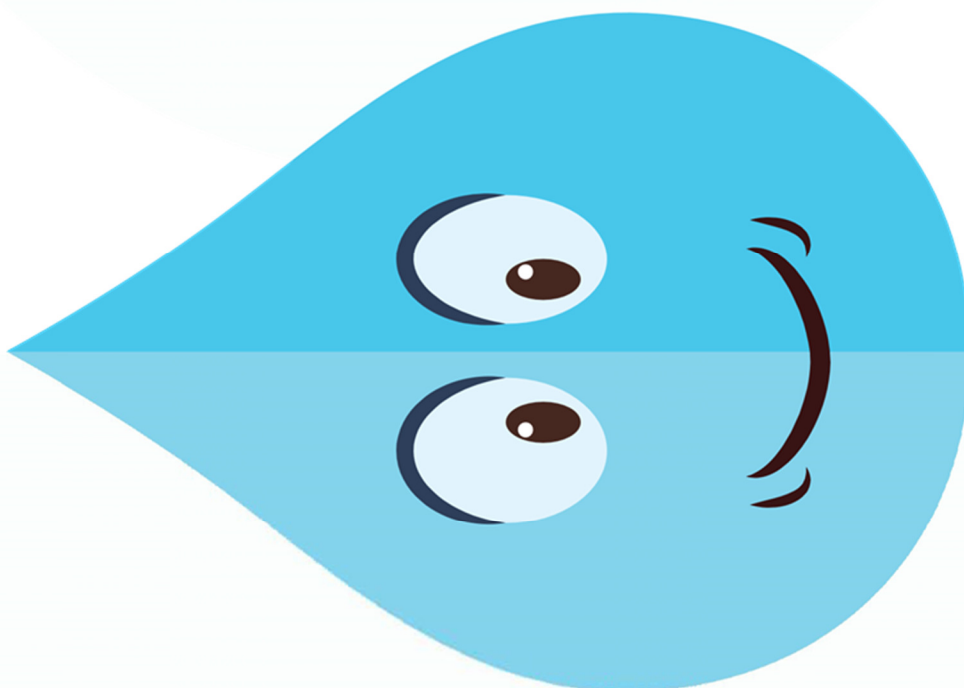
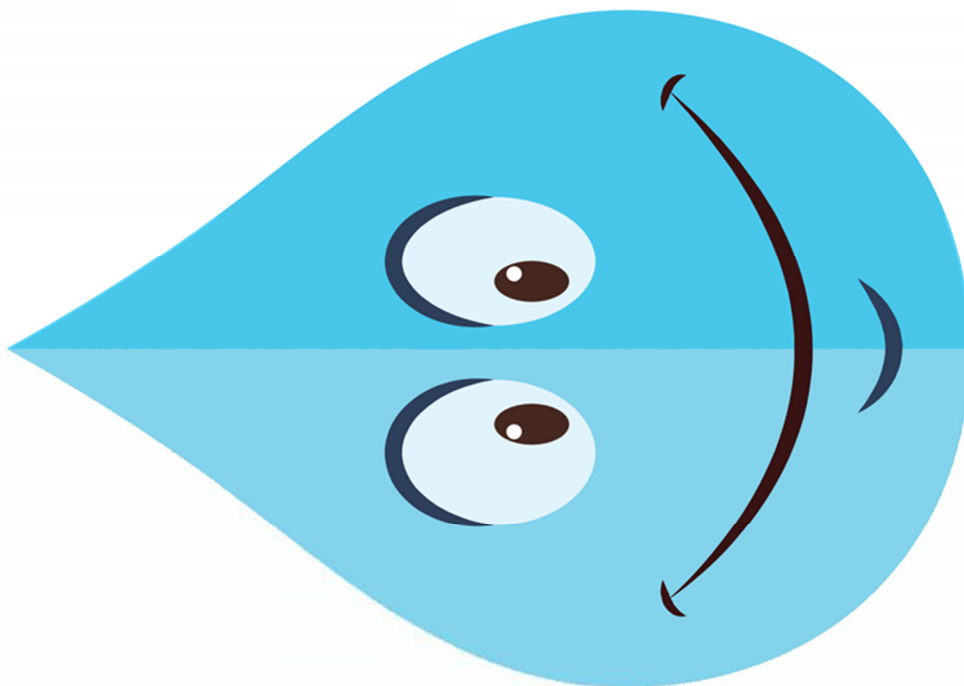
Раздел Втори

Подраздел 1.3



Упражнение 4

за децата





Упражнение 5
за учителя

Цел на дейността:

Децата да се запознаят с традиции и обичаи, свързани с водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Снимки от списания, вестници, интернет, лепило, картон

Описание на дейността:

Прибягваме към Интернет, за да намерим обичаи (като Богоявление, Пеперуда) от нашата област, свързани с водата. Учим децата на стихотворения и песни за тях.

Можем да илюстрираме стихотворенията с изображения.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 1.4



Упражнение 5

за децата

Рекичка (от Захариас Папантониу)

- От где си, рекичке?
- От тази планина.
- Как казват дядо ти?
- Облак в небеса.
- А коя е майка ти?
- Бората.
- Защо дойде на земята?
- Нивя да поля,
мелници да завъртя.
- Поспри мъничко да те видим,
добра ни рекичке.
- Бързам през глава да тръгна,
на морето брега да срещна.

Седем реки (Йоргос Хадзипиерис)

Потече рекичката като портокал оранжева
там дето пеперудите отиват да празнуват.
От пещерата бликна зелен извор
от люспите на дракон, който се е вчесал.
Хиляда червени сърца се подредиха във речичка
и ружна буйна червена рекичка.
Всичко, дето ще прелее, става на празник
и се изпълват със любов тварите на земята.
Думи и числа по страници си плюха на петите
за да сътворят реката теменужена.
Мечтите ни сини си тръгнаха внезапно
и се понесоха като река в безгрижието.
И накрая звездите се подредиха във речичка,
лазурната река създадоха във висините.
Текат ли текат цветните реки
сред цъфнали градини, градове, села.
Ръка за ръка в езерото отиват да се окъпят
с приказка да се залъжат.
Тогаз небето хвърля въдицата си
и изтегля от езерото всичката вода.
И се показва ярката дъга, панделка,
свързваща твърд и небеса.



Упражнение 6 за учителя

Цел на дейността:

Да разберат, че водата се среща в три форми

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Прозрачна пластмасова купа, кубче лед

Описание на дейността:

Провежда се, след като разговаряме с децата за водата и за това, че в природата можем да я срещнем и като твърдо вещество (лед), и като течност (солена, сладка вода), и като газ (водна пара). За да разберат по-добре връзката между състоянието на водата и температурата, взимаме кубче лед и го даваме на децата да го подържат, след което ги питаме какво са почувствали, дали е било студено или горещо и дали докато е било в ръцете им е променило температурата си. В същото време сме възвели вода и оставяме децата да сложат ръцете си върху купата, така че да усетят изпаренията и отново ги разпитваме за изживяванията им. Тогава им обясняваме, че когато водата се замрази, тя се превръща в лед, а когато се загрее силно - в пара, докато, ако температурата ѝ е естествена, е течност. Тогава им обясняваме, че когато водата се замрази, тя се превръща в лед, а когато се загрее силно - в пара, докато, ако температурата ѝ е естествена, е течност.

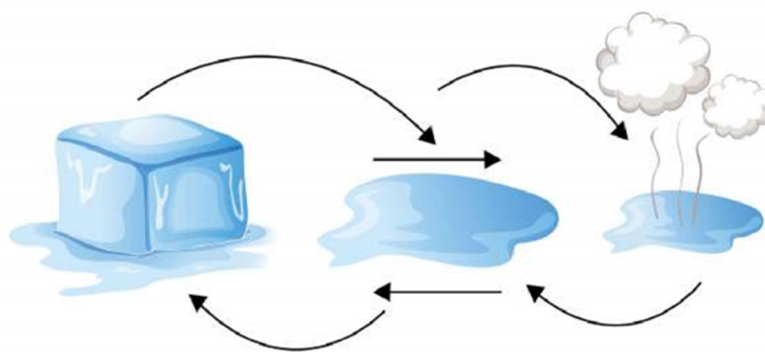
Разпечатваме схемата на кухнята и молим децата да ни помогнат да поставим формите на водата на правилните места.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 2.1

2.2





Упражнение 7 за учителя

Цел на дейността:

Децата да разберат защо и къде се нуждаем от водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Маркери, бои, материали за ръчно творчество и листа за рисуване

Описание на дейността:

Учителят започва разговор за различните употреби на водата. Пита децата за какво те самите и семейството им използват вода у дома. Пита ги също дали могат да си представят кой друг се нуждае от вода, за да живее, като например растения, животни и др.

След това даваме на децата работните листове и ги насърчаваме да използват синия цвят, за да нарисуват водата, а после да ги дооцветят по желание.

Когато децата оцветят страниците, ги показваме на всички в класната стая и награждаваме децата с думи. И накрая, задържаме се малко повече на картинката с басейна и казваме, че водата от надуваем басейн можем да използваме отново, например, за да полеем цветята, да измием балкона и т.н.

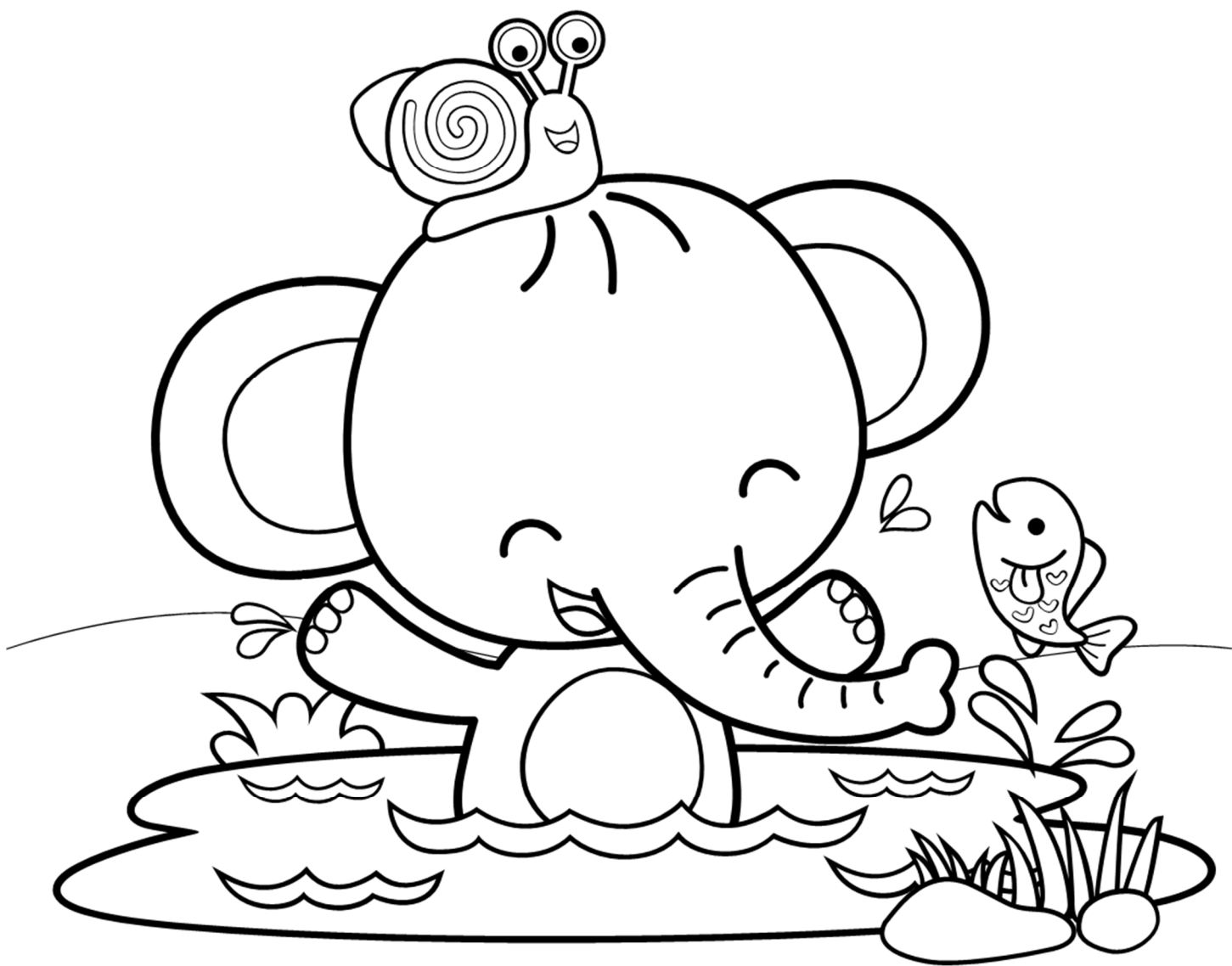
Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 1.4















Упражнение 9 за учителя

Цел на дейността:

Децата да разберат проблемите, създадени от хората по отношение на водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Чашки с вода, водоратворими бои, ножици и ластиси за маските

Описание на дейността:

Обсъждаме с децата проблемите със замърсените и контаминирани води и ги молим да ни кажат мнението си.

След като разберат простите екологични концепции за водата, можем да организираме ролева игра.

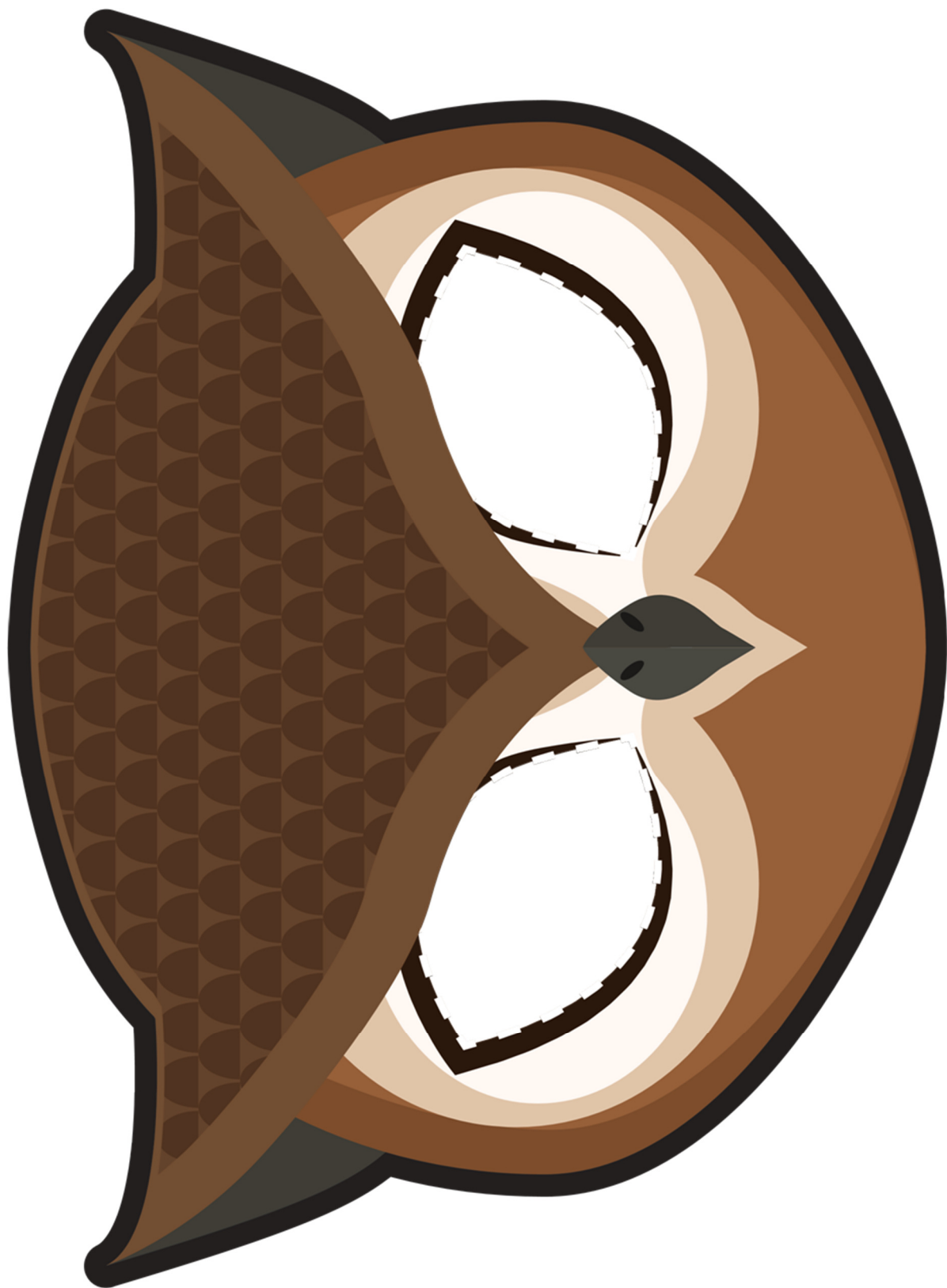
Всяко дете избира кое животно иска да бъде, след това слагаме малко вода в чашките и я оцветяваме с боите (така че водата в кафяво, червено, зелено, жълто и т.н. да е „мръсната“, също така поставяме няколко чаши с чиста вода, не колкото децата, но достатъчно).

Оставяме децата да се движат свободно из класната стая и да играят ролите на животни, а когато ожаднеят, трябва да отидат и да изберат от коя от водите в чашите да пият. Когато всички деца са си взели чаша, ги молим да ни покажат водите си и на всеки, който е с боядисана, учителят обяснява, че течността е мръсна и ако я изпият ще се разболеят, приканвайки ги да видят дали има чиста вода, която да предпочетат. След това можем да проведем разговор за това дали водата е достатъчна за всички и какво можем да направим, за да стигне за всички.

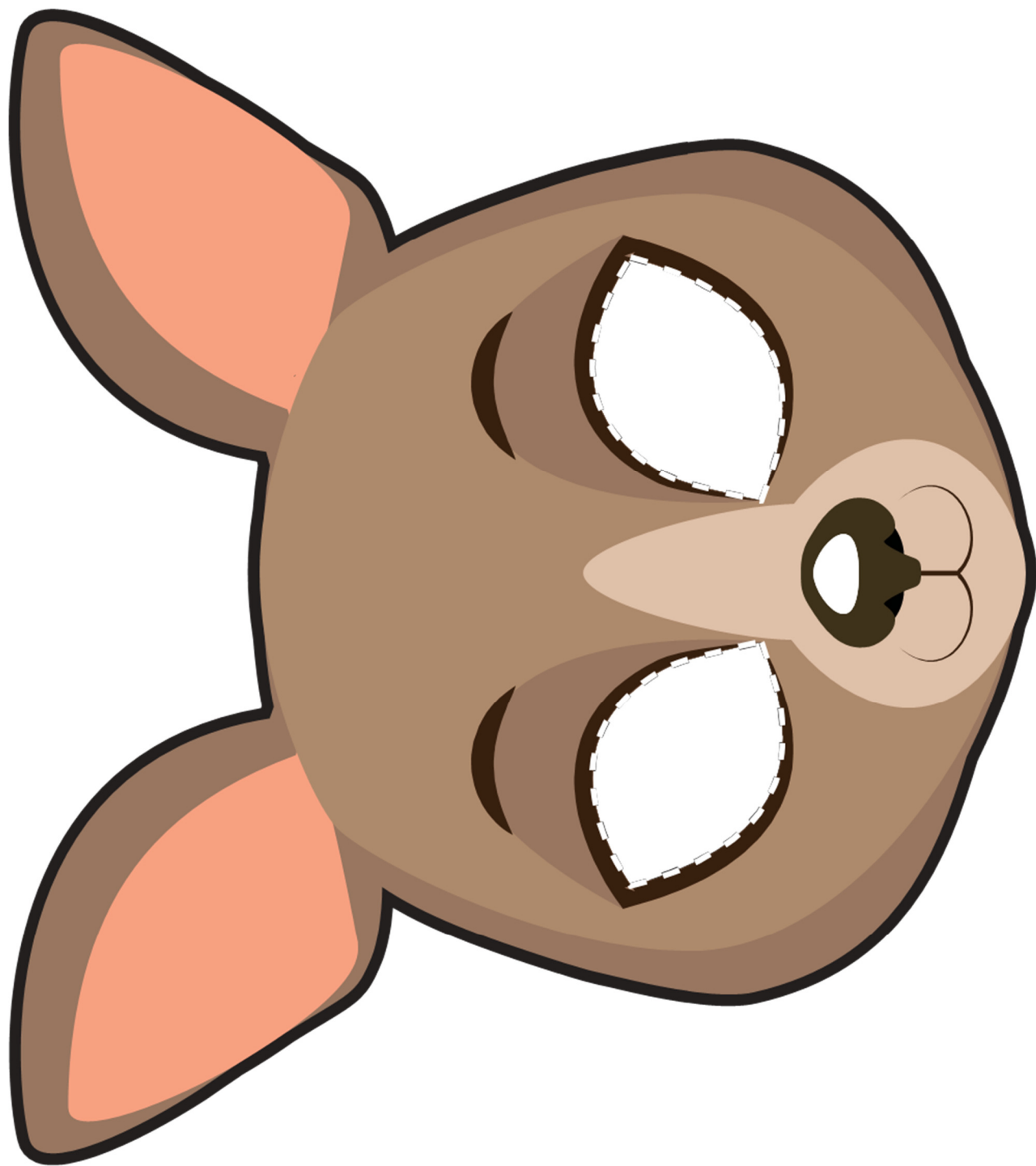
Информационни материали:

Раздел Втори

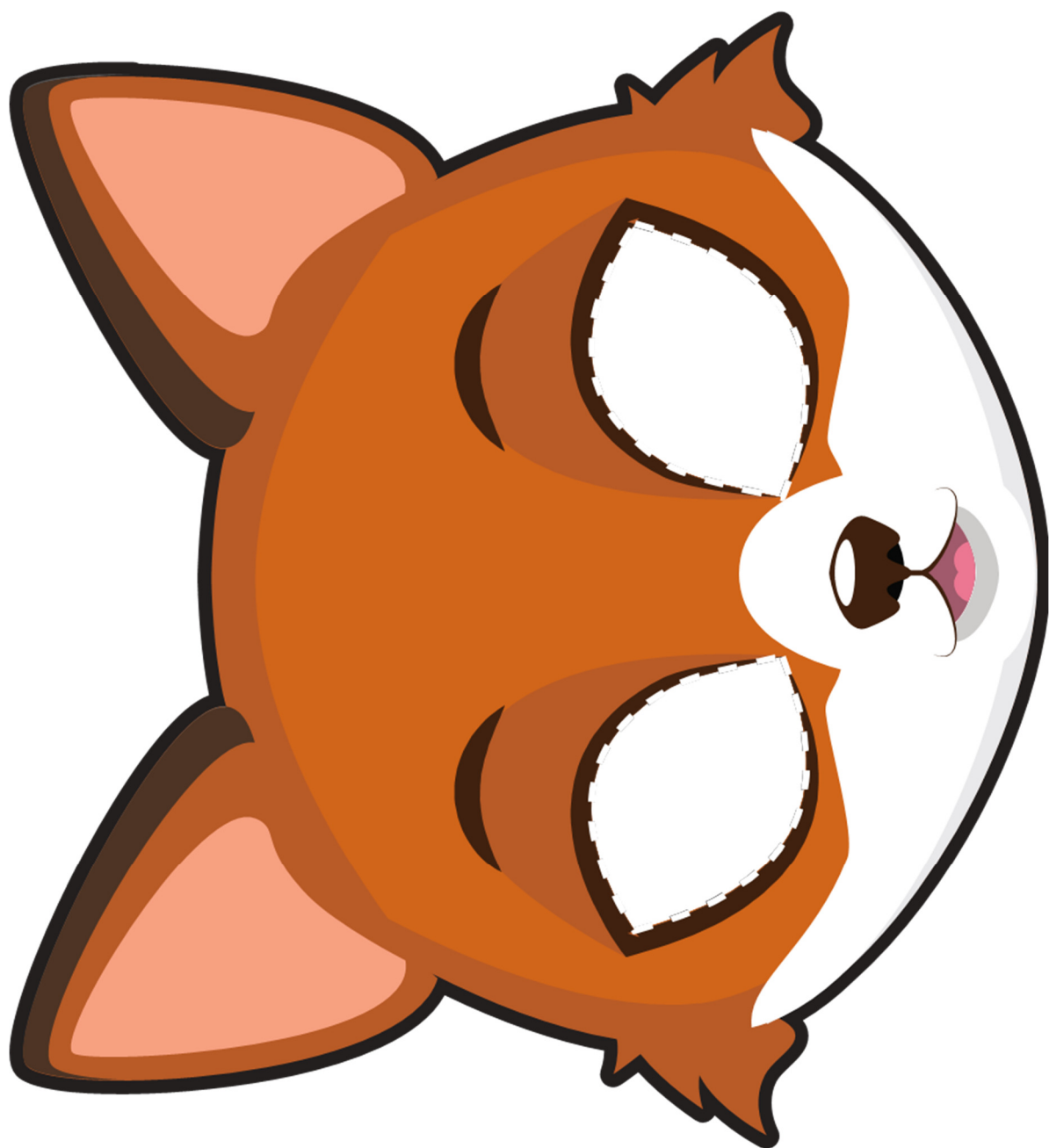
Подраздел 4





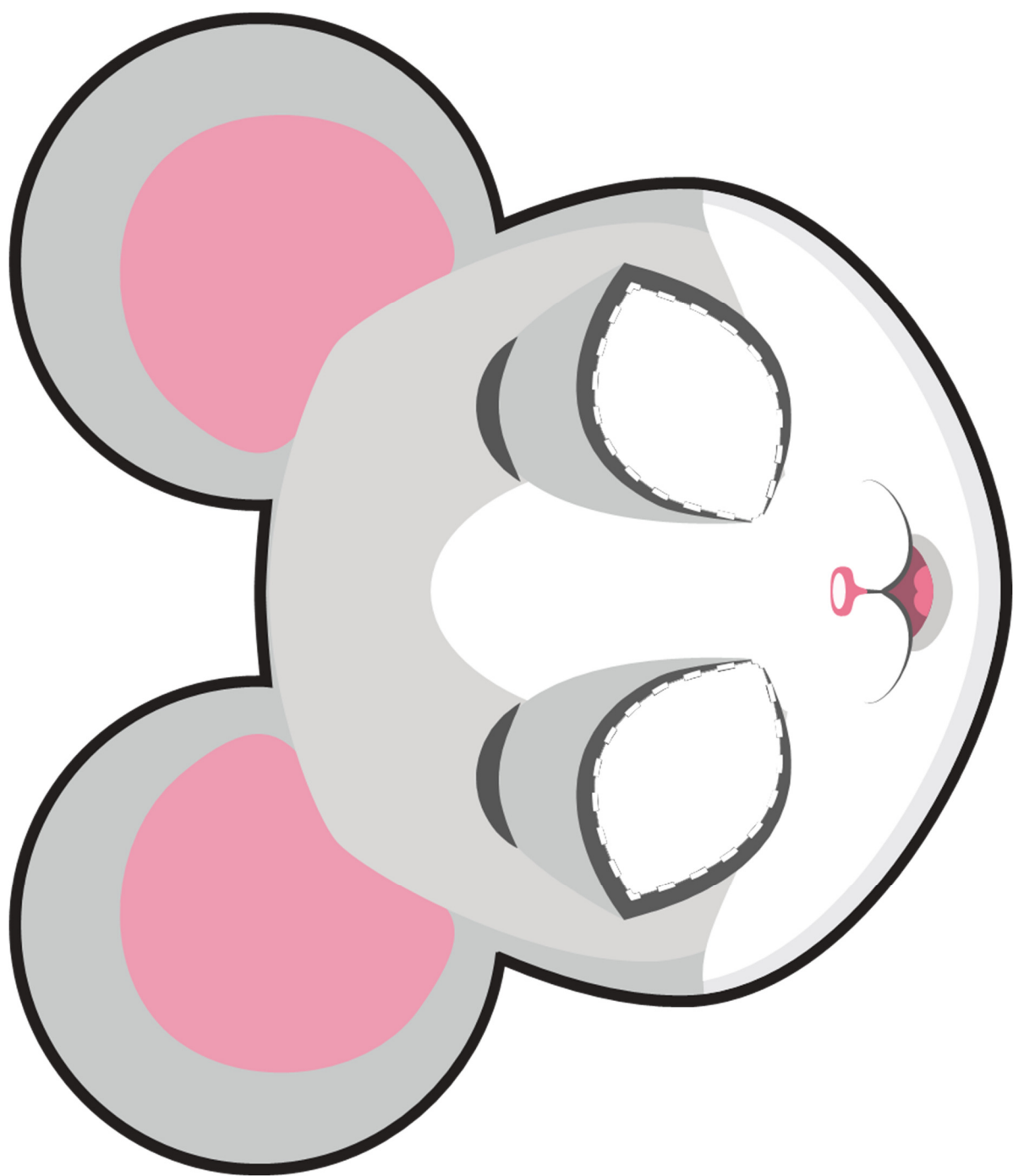
















НАЧАЛНО И ОСНОВНО УЧИЛИЩЕ





Упражнение 1

Цел на дейността:

Разбиране на концепцията за кръговрата на водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Изображение на кръговрата на водата, маркери

Малко информация за кръговрата на водата:

Водата се изпарява, чрез слънчевата радиация, от морето, езерата и т.н. Също така, не трябва да забравяме отделянето на влага чрез листата на растенията, т.е. транспирацията.

След като водните пари навлязат в атмосферата, се охлаждат, кондензират и връщат на сушата и в морето под формата на атмосферни валежи, т.е. като дъжд, сняг, градушка и др.

Част от валежите, които падат на земята, проникват в почвата и се движат надолу, образувайки подземните води. Количествата вода, които почвата не може да абсорбира, образуват оттоци над и под повърхността на земята, които завършват в реки, езера и море.

Този кръговрат никога не спира. Той е безкраен и всяка капка променя формата си и се запазва във времето, т.е. тя се трансформира от твърда към течна и газообразна, връщайки се отново и отново (атмосферна вода).

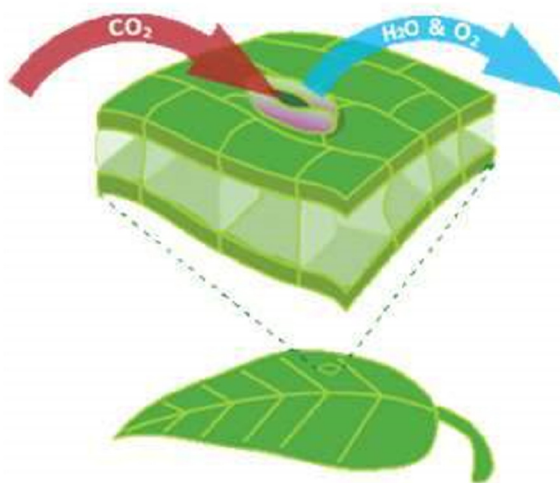
Описание на дейността:

Учениците се разделят по групи. Те наблюдават съответното изображение (Фигура 1). Дава им се възможност да зададат толкова въпроси, колкото им е необходимо, за да разберат по-добре процеса. След това групите обсъждат помежду си, обменят мнения и си водят записки. Когато са готови, групите представят пред всички записките си, описвайки кръговрата на водата. Ако е необходимо, едната група допълва другата.

Учителят обобщава основните моменти, които обикновено са разказани и от учениците. Тези моменти представляват и самото описание на кръговрата на водата, записвано на дъската от някой ученик. Ако дейността се изпълнява в по-малките класове, децата могат да изработят плакат, колаж и т.н.

Информационни материали:

Раздел Втори / Подраздел 3.1

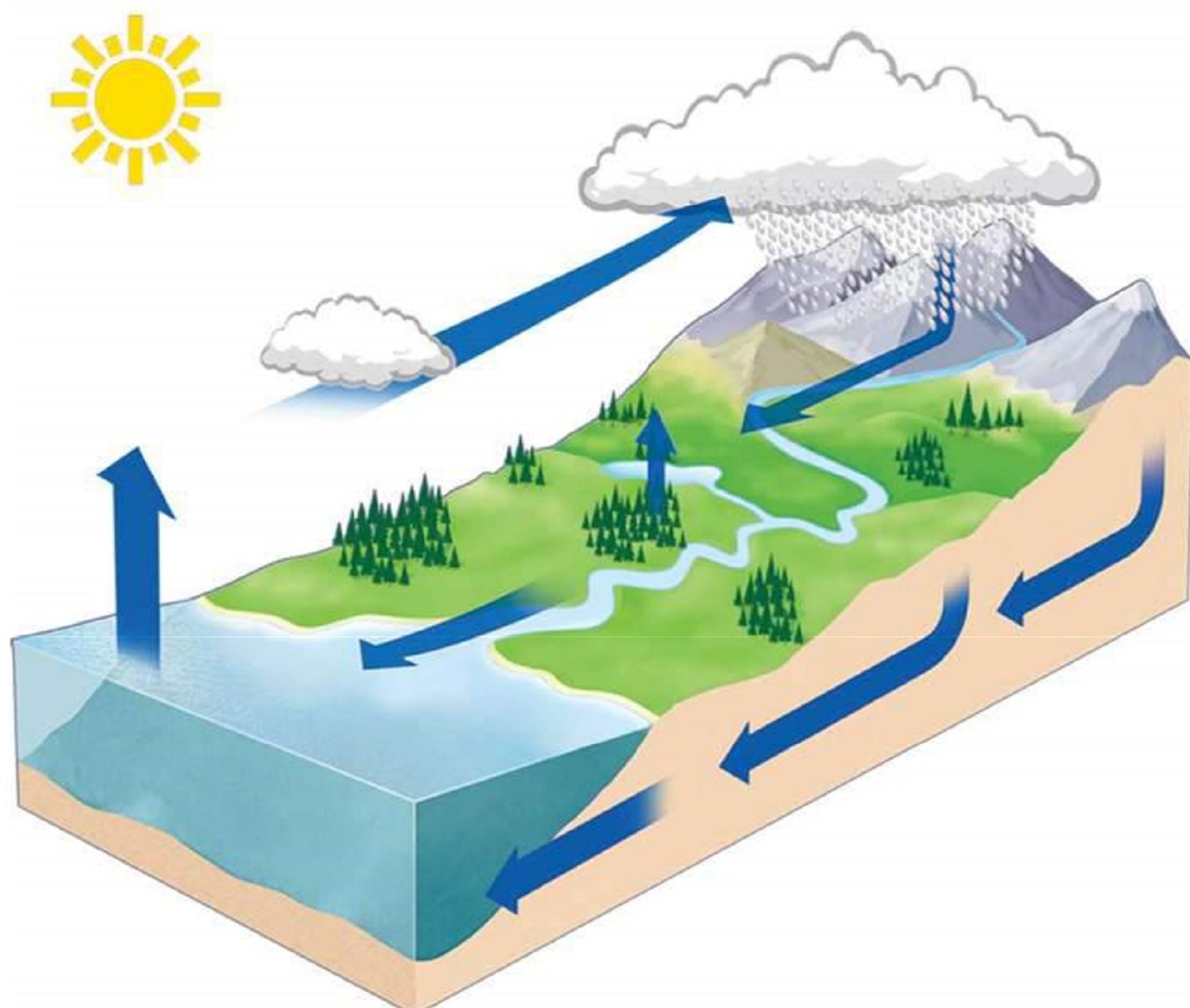




Упражнение 1

за учениците

Фигура 1: Отбележете с кратки бележки или опишете на листа процеса на кръговрата на водата.
(За да не разпечатваме на хартия, можем да покажем/ прожектираме следното изображение:
така НАМАЛЯВАМЕ отпечатъка си върху околната среда)





Упражнение 2

Цел на дейността:

Деца да разберат защо и къде имаме нужда от вода. Освен това учениците да могат да описват дейностите, извършвани от човека, както и тези, които причиняват водни проблеми, в много случаи влошавайки качеството на водата, например, замърсяването

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Съответното изображение, химикалки или моливи, листове хартия.

Съвременният начин на живот на хората изисква все повече и повече вода. От вода се нуждаем:

- В земеделието, за производството на храна;
- В градовете, за нуждите на хората (пиене, миене, хранене и др.);
- В индустрията.

Всичко това може да причини проблеми с водата:

Земеделие: За да пораснат растенията се нуждаят от вода. Когато ги напояваме с повече вода, отколкото имат нужда, разхищаваме водата и създаваме проблем с нейното количество. Ето защо земеделските производители трябва да използват напоителни системи, които контролират потреблението на вода. Водата също така е изложена на риск от торове и пестицидите, които земеделските производители хвърлят върху растенията. Когато не ги използваме в количества, които са необходими, те причинят много сериозни проблеми на реките, езерата и морето;

Градове: Неправилното използване на вода от хората води до намаляване на количеството ѝ, например когато при миенето на зъби, ръце, чинии, не затваряме крана на чешмата, разхищаваме ценната питейна вода, която не е в изобилие.

Промишленост: Производството на продукти от промишлеността обичайно създава течни отпадъци и отпадъци, които са опасни за околната среда и често попадат във водата. Озовавайки се в потоци, реки, езера и морета, те могат да променят качеството ѝ.

Описание на дейността:

Обсъждаме с учениците какво са антропогенни дейности и как влияят на количеството и качеството на водата. Учениците се разделят по групи. Наблюдават съответното изображение (Фигура 2). Задават толкова въпроси, колкото смятат, че са им необходими за по-доброто разбиране на процеса, както и въпроси, свързани с темата на работния лист. След това групите обсъждат помежду си, обменят мнения и си водят записки. Когато са готови, групите представят пред всички онова, което са записали, като описват – отбелязват антропогенните дейности и дейности, които оказват влияние върху водата. Ако е необходимо, едната група допълва другата. Ораторът, насърчаващ дейността обобщава основните моменти, които обикновено са разказани и от учениците.



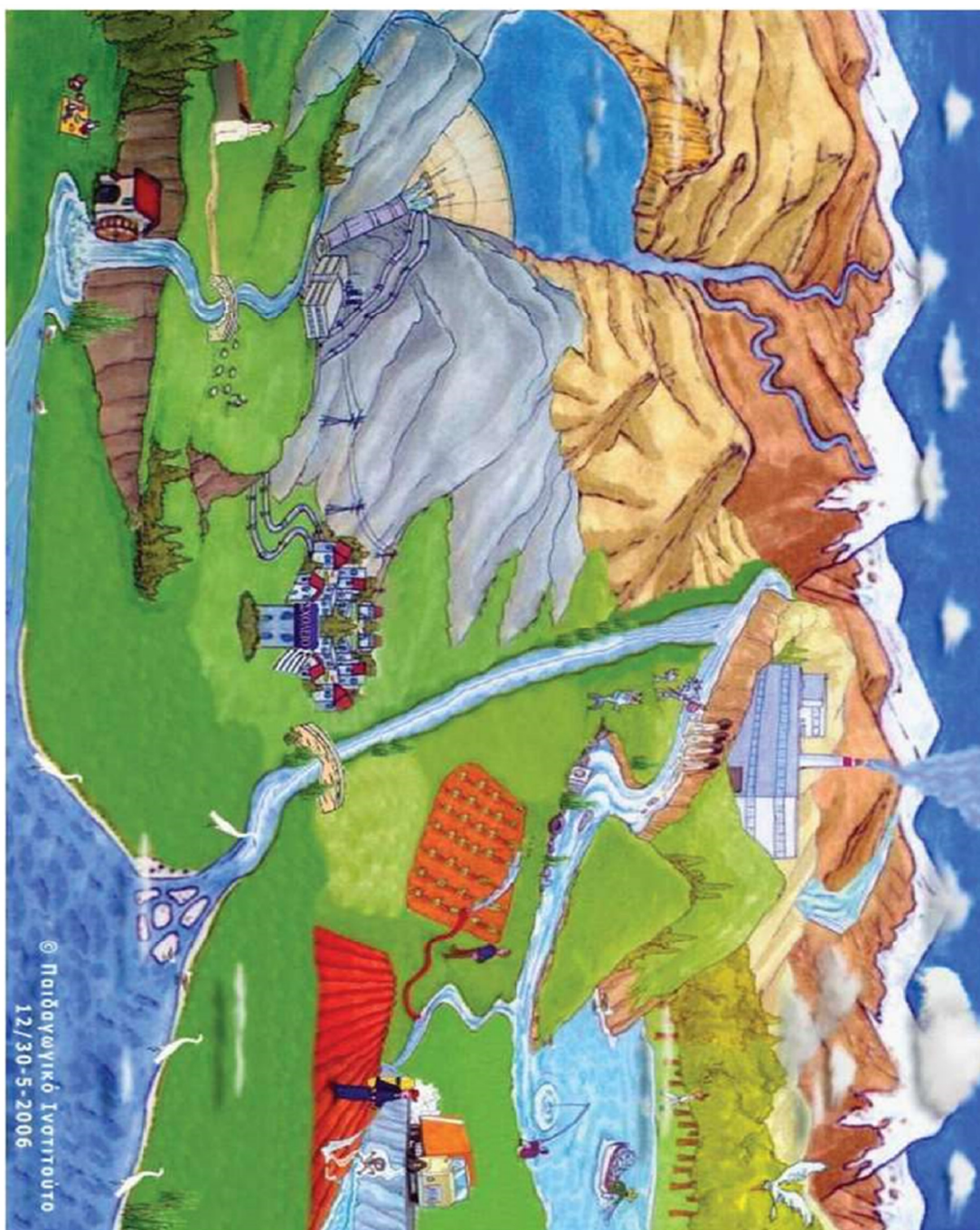
Информационни материали: Раздел Втори / Подраздел 4

Упражнение 2

за учениците

Наблюдавайте картината. Можете ли да разпознаете къде е необходима водата? А къде се получава нейното разхищение? Какви са източниците на замърсяване?

(За да не разпечатваме на хартия, можем да покажем/ прожектираме следното изображение: така НАМАЛЯВАМЕ отпечатъка си върху околната среда)





Упражнение 3 за учителя

Цел на дейността:

Децата да получат разбиране за проблемите, свързани с водата (замърсяване – инфектиране).

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Материали за плакати, дрехи

Описание на дейността:

Разговаряме с децата за проблемите, свързани с водата. Познаваме се на понятия като замърсяване, инфектиране. След като децата разберат екологичните понятия, свързани с водата, можем да организираме дебат.

Разделяме децата на отбори и им задаваме тема. По-долу е предложен сценарий. Можем обаче да поставим на децата за задача да намерят някоя в интернет или сами да им предложим. Движете се според възрастта и образователните цели, които сте си поставили.

Също така им се дава таблицата с решения, която се намира в листа с дейност 3 за учениците.

Въображаемата сцена в тази дейност се разполага в кметството, където местни организации, граждани, представители отиват да протестират срещу водните проблеми в своя район. Децата биват насърчавани да развият диалог помежду си и в зависимост от ролята си да застават в защита на позициите си и да правят предложения.

По-конкретно:

Сценарий:

Местните вестници съобщават, че в района ще бъде построен завод, който ще промени облика на мястото. Мнозина се опасяват от замърсяване. Заводът ще бъде близо до една от най-красивите гори в района, която включва и малка влажна зона. В местната общност се създават сътресения и напрежение. Различни групи, както и ръководните кадри (кмет, местен съвет, опозиция), обикновени граждани, безработни, земеделски производители, търговци, екологични организации, журналисти и т.н., си разменят аргументи за това дали заводът трябва или не трябва да бъде построен.

Учениците оформят таблицата с решения.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 4



Упражнение 3

за учениците

Сценарий:

Местните вестници съобщават, че в района ще бъде построен завод, който ще промени облика на мястото. Мнозина се опасяват от замърсяване. Заводът ще бъде близо до една от най-красивите гори в района, която включва и малка влажна зона. В местната общност се създават сътресения и напрежение. Различни групи, както и ръководните кадри (кмет, местен съвет, опозиция), обикновени граждани, безработни, земеделски производители, търговци, екологични организации, журналисти и т.н., си разменят аргументи за това дали заводът трябва или не трябва да бъде построен.

Оформете таблицата с решения.

По-долу е предложена таблица с решения. Тя може да се възпроизведе на дъската в класната стая или върху картон.

ТАБЛИЦА С РЕШЕНИЯ

ИЗБОР 1	ИЗБОР 2
ПОСЛЕДИЦИ ОТ ИЗБОР 1	ПОСЛЕДИЦИ ОТ ИЗБОР 2
ПРОБЛЕМ	
.....	
.....	
.....	
....	

РЕШЕНИЕ:

.....

.....

.....

....





Упражнение 4 за учителя

Цел на дейността:

Разбиране на понятието за кръговрата на водата.

Експеримент.

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Тенджера, газов котлон

Описание на дейността:

Описваме на учениците следния процес:

- Възваряваме тенджера с вода;
- Наблюдаваме парата, която се надига;
- Покриваме съда със стъклен капак или чиния. Ще се образуват капки вода. Тази влага (водна пара) е резултат от изпаряването на водата, причинено от загреването.

Обясняваме на учениците, че подобно изпаряване се извършва в голям мащаб в природата. Топлината на слънцето изпарява вода от морето, реките, езерата и т.н.

Така се формират водните пари и дъждът!

След това даваме долупосочения работен лист и оставяме учениците да опишат целия процес.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 3.1



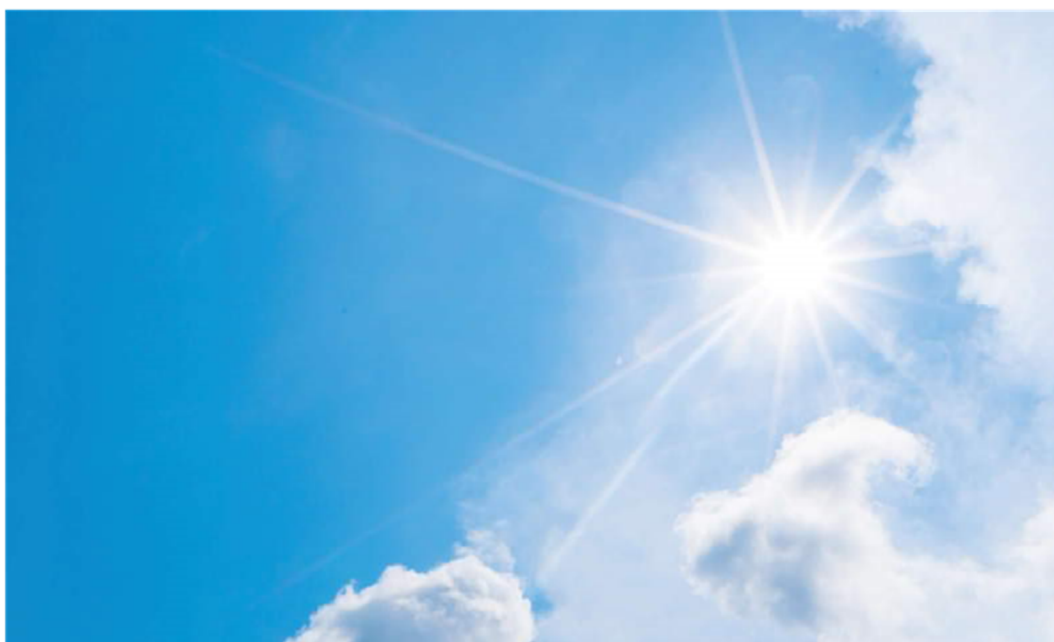


Упражнение 4

за учениците

Какво наблюдавате? Можете ли да опишете процесите, като използвате следните природни картини? Можете ли да ги поставите в правилния ред?

ИЗОБРАЖЕНИЯ:

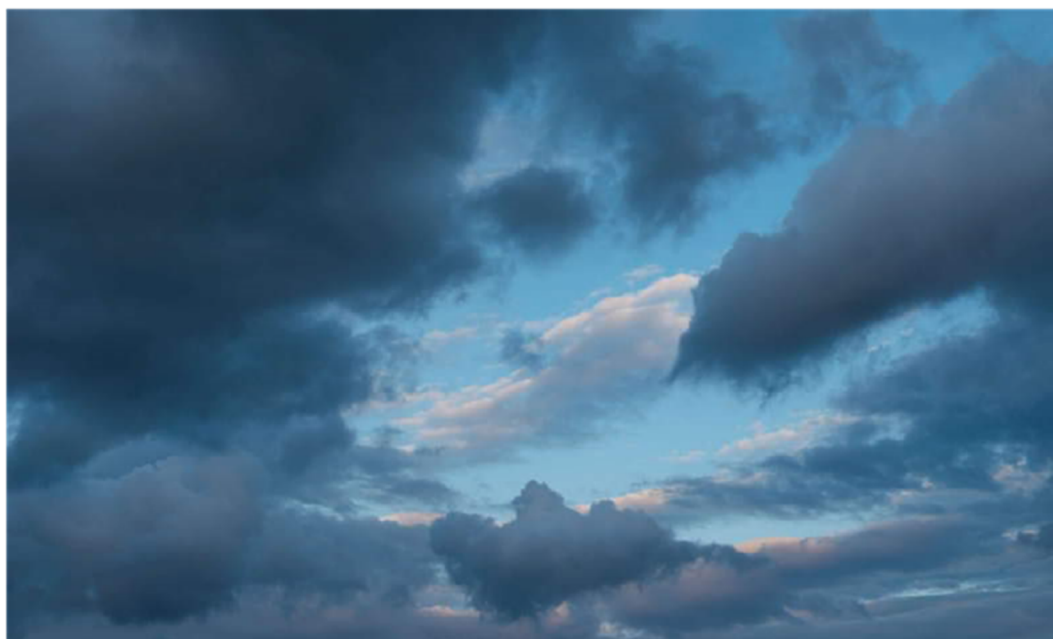




.....



.....





Упражнение 5 за учителя

Цел на дейността:

Значимостта на водата и позоваване на наблюдаваните проблеми, свързани с нея.

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Снимки или карта или глобус.

Описание на дейността:

Разглеждаме снимки или картата на Гърция, дадена по-долу, или дори глобус. Могат да бъдат използвани снимките по-долу или каквито и да е други изображения и карти, с които разполагаме в училище.

Обясняваме, че синият цвят се използва за изобразяване на водата.

Питаем учениците какво забелязват. Дали познават някои гръцки реки, езера и морета. Назоваваме колкото се може повече и ги молим да направят същото. Започваме дискусия за количеството на водата и дали то е достатъчно за всички.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 4





Упражнение 6 за учителя

Цел на дейността:

Пестене на водата.

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Таблица с картинки, молив.

Описание на дейността:

Разговаряме с учениците за потреблението на водата. Насочваме дискусията върху водата, която използваме у дома и в училище. Обсъждаме какво можем да направим, за да я опазим като количество и качество. Молим учениците за тяхното мнение и идеи. В таблица, дадена по-долу са изброени някои идеи за пестенето на вода. Разделете учениците на групи, разпечатайте или, още по-добре, покажете им Упражнение 6 за ученика. Оставете учениците да работят по групи, да обменят мнения и мисли, насърчавайки търсенето и оформянето на идеи. Когато групите са готови, те ще представят своите мисли пред всички. Задавайки въпроси и идеи, насочете учениците да обсъдят колкото е възможно по-обширно темата за спестяването и опазването на водата.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 4



ВИД ПОТРЕБЛЕНИЕ	КАК ПЕСТИМ ИЛИ ОПАЗВАМЕ ВОДАТА?
	<p>Никога не пълним ваната!!!</p> <p>Предпочитаме да си вземем душ!!!</p>
	<p>Затваряме крана на чешмата, когато си мием зъбите.</p>
	<p>Затваряме крана на чешмата, когато мием чиниите.</p>
	<ol style="list-style-type: none">1. Внимаваме, когато в училище прием вода, да не забравим крана на чешмата отворен.2. Не оставяме отворени крановете на чешмите в тоалетните.



	<p>Редовно проверяваме за течове вкъщи!!!</p> <p>Когато открием теч, незабавно викаме водопроводчика.</p>
	<p>Не поливаме по обяд и никога с маркуч!!!</p> <p>Използваме лейка!!!</p>
	<p>Внимателно или изобщо не използваме химикали вкъщи и в училище.</p> <p>Можем да си приготвим домашни почистващи препарати.</p>
	<p>Внимаваме къде хвърляме отпадъците си и винаги използваме правилните контейнери.</p>



Упражнение 6

за учениците

Разгледайте следната таблица и картинките.

Какво можем да правим, за да пестим вода?

(следва същата таблица, но с празна дясна колона, само с картинките вляво)



ГИМНАЗИЯ





Упражнение 1 за учителя

Цел на дейността:

Разбиране на концепцията за кръговрата на водата

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Изображение на кръговрата на водата, маркери, листа хартия.

Малко информация за кръговрата на водата:

Водата се изпарява, чрез слънчевата радиация, от морето, езерата и т.н. Също така, не трябва да забравяме отделянето на влага чрез листата на растенията, т.е. транспирацията.

След като водните пари навлязат в атмосферата, се охлаждат, кондензират и връщат на сушата и в морето под формата на атмосферни валежи, т.е. като дъжд, сняг, градушка и др.

Част от валежите, които падат на земята, проникват в почвата и се движат надолу, образувайки подземните води. Количествата вода, които почвата не може да абсорбира, образуват оттоци над и под повърхността на земята, които завършват в реки, езера и морета а част от тях обогатяват почвената влага.

Така част от повърхностната и подземната вода завършва в морето, където се нагрява, изпарява и образува водни пари, започвайки отново процеса на кръговрата на водата. Този кръговрат никога не спира. Той е безкраен и всяка капка променя формата си и се запазва във времето, т.е. тя се трансформира от твърда към течна и газообразна, връщайки се отново и отново (атмосферна вода).

Описание на дейността:

Учениците се разделят на групи. Те наблюдават съответното изображение (Фигура 1). Дава им се възможност да зададат толкова въпроси, колкото им е необходимо, за да разберат по-добре процеса. След това им даваме време (колкото сметем за необходимо) и групите обсъждат помежду си, обменят мнения и си водят записки. Когато са готови, групите представят пред всички записките си, описвайки кръговрата на водата. Ако е необходимо, едната група допълва другата.

Учителят обобщава основните моменти, които обикновено са разказани и от учениците. Тези моменти представляват и самото описание на кръговрата на водата, записвано на дъската от някой ученик.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 3.1

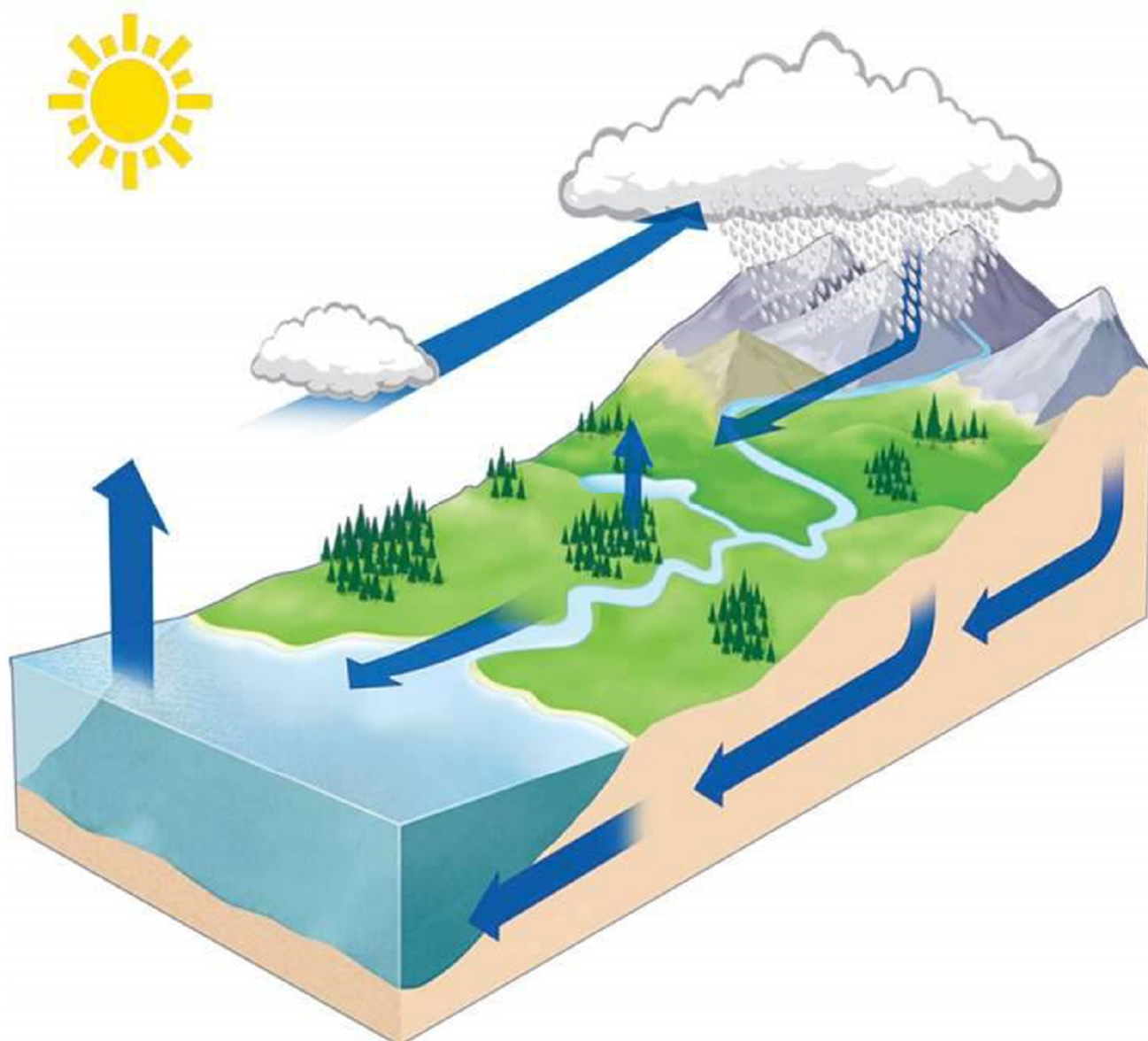


Упражнение 1

за учениците

Фигура 1: Отбележете върху изображението или опишете на лист хартия процеса на кръговрата на водата.

(За да не разпечатваме на хартия, можем да покажем/ прожектираме следното изображение: така НАМАЛЯВАМЕ отпечатъка си върху околната среда)





Упражнение 2 за учителя

Цел на дейността:

Децата да разберат защо и къде имаме нужда от вода. Освен това учениците да могат да описват дейностите, извършвани от човека, както и тези, които оказват влияние върху водата. Да разпознават кои от тях, при определени условия, могат да влошат качеството на водата, например, да я замърсят.

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Съответното изображение, химикалка или молив, лист хартия.

Допълнителна информация:

Антропогенни дейности:

- Териториално и селищно развитие (концентрация на хора в градовете)
- Земеделие
- Промисленост
- Туризм
- Прекомерен риболов

Горепосочените антропогенни дейности могат да окажат влияние върху количеството и качеството на водата:

- **Селищно развитие:** Водата, необходима за задоволяване на нуждите на хората, е под натиск от увеличеното потребление и използването на химикали. Неправилното използване на водата води до намаляване на нейното количество, напр. не затваряме крана на чешмата, когато мием зъби, ръце, чинии. Освен това градските отпадни води, които достигат до околната среда чрез канализацията, често са наситени с химикали и я замърсяват. Химикалите се съдържат в почистващите препарати. Те трябва да се използват разумно, а някои от тях изобщо, напр. хлор.
- **Земеделие:**
 1. Количествени проблеми, когато не се използват напоителни системи, контролиращи разхищението и намаляващи потреблението;
 2. Проблеми с качеството, дължащи се на неправилното използване на торове и пестициди и на засоляването (приток на морска вода) поради свръх изпомпване. Проблемите с качеството влияят на подпочвените и повърхностните води.
- **Промисленост:** Замърсяване от промишлени отпадъци.



- **Туризм:** Туристите са склонни да третират водата като лукс. Така че, по време на престоя си, те използват водата, без да се замислят. Голямата концентрация на хора за ограничен период от време и в затворено пространство предизвиква силен натиск върху околната среда. Природните ресурси на тези райони, като водата, се потребяват и понижават качеството си в значителна степен, като същевременно се увеличава обемът на генерираните отпадъци.
- **Прекомерен риболов:** по-интензивното извършване на риболов, често в сезона, когато рибата хвърля хайвера си, използването на дънни теглени съоръжения и незаконни риболовни съоръжения (динамит и химикали) значително са намалили популациите на улова. Пластмасовите мрежи и инструменти, изоставени в морето, замърсяват водата. Това се отразява негативно на екологичното качество на морската вода.

Описание на дейността:

Обсъждаме с учениците какво са антропогенни дейности и как влияят на количеството и качеството на водата.

Учениците се разделят на групи. Оставяме им време да наблюдават съответното изображение (Фигура 2) и да задават толкова въпроси, колкото смятат, че са им необходими за по-доброто разбиране на процеса. След това групите обсъждат помежду си, обменят мнения и си водят записки. Когато са готови, групите представят пред всички онова, което са записали, като описват и отбелязват антропогенните дейности и дейностите, които оказват влияние върху водата. Ако е необходимо, едната група допълва другата.

Ораторът, насърчаващ дейността обобщава основните моменти, които обикновено са разказани и от учениците.

Информационни материали:

Раздел Втори

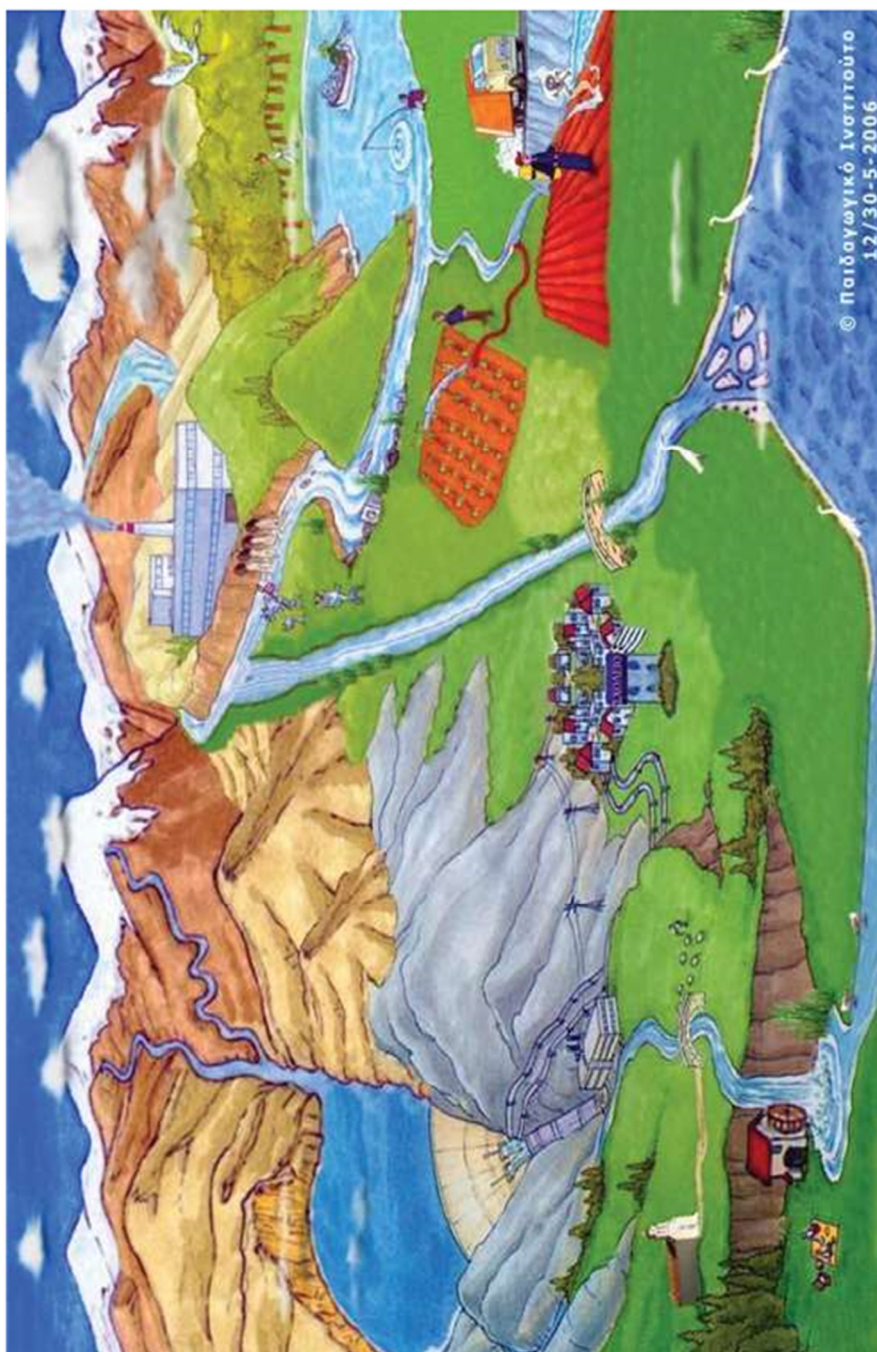


Упражнение 2

за учениците

Наблюдавайте картината. Можете ли да разпознаете антропогенните дейности? Могат ли тези дейности да повлияят на количеството и качеството на водата?

(За да не разпечатваме на хартия, можем да покажем/ прожектираме следното изображение: така НАМАЛЯВАМЕ отпечатъка си върху околната среда)





Упражнение 3 за учителя

Цел на дейността:

Деца да разберат, че човешките решения и дейности, създават проблеми за водата и, респективно, за околната среда.

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Таблица, предварително разпечатана, молив и може би материали за изработването на плакати, дрехи.

Описание на дейността:

Разговаряме с децата за проблемите, свързани с водата. Позоваваме се на понятия като замърсяване, инфектиране. Обясняваме на учениците за водноелектрическите централи (подолу има текст, снимки и източници, които могат да се използват) и ги молим да ни кажат мнението си.

След като разберат екологичните понятия, организираме ролева игра.

Раздаваме роли на децата. Някои от тях могат да бъдат кметът, лидерът на опозицията, градският съвет, гражданите, екологичните организации, земеделските производители (гражданите могат да бъдат разделени на повече категории, например възпитатели, търговци) и всички, които биха могли да бъдат заинтересовани от въпроса.

Въображаемата сцена е разположена в кметството, в залата на градския съвет, където местните организации, граждани, представители обсъждат възникналия проблем.

Деца биват насърчени да развият диалог, да защитават позициите си, в зависимост от ролята си, и да правят предложения. За да осъществим дейността, даваме на учениците следния материал.

По-конкретно:

Сценарий:

НЕК обявява планове за изграждане на водноелектрическа централа в близост до една от най-красивите гори в района, включваща малка влажна зона. Кметът е подложен на поредица от вмешателства. Под натиска, който получава, той кани всички заинтересовани страни на съвещание, преди да вземе каквото и да било решение.

Преди извършване на дейността:

Стъпка 1: Проучване на сценария;

Стъпка 2: Обясняване на учениците какво е водноелектрическа централа;

Стъпка 3: Обяснение на ролите: кмет, опозиционна група, група представители на гражданите, група представители на екологичните организации, група представители на НЕК и т.н.



Стъпка 4: Раздаване на таблицата от Упражнение 3, с обяснения какво трябва да направят;

Стъпка 5: Поясняване, че учениците трябва да се разделят на групи;

Стъпка 6: Обявяване на времето, с което разполагат. Когато всяка група попълни таблицата си, започва размяната на аргументите.

При всички случаи учителят може да адаптира сценария и цялата дейност към условията на района, в който се намира училищната единица или към нуждите на учениците.

Съответна информация:

ВОДНОЕЛЕКТРИЧЕСКА ЦЕНТРАЛА

Водноелектрически централи се наричат съоръженията, които произвеждат електрическа енергия, използвайки кинетичната енергия на водата (например на река, на езеро и т.н.). Тъй като те произвеждат енергия без да потребяват природните ресурси, се считат за възобновяеми енергийни източници.

ВОДНОЕЛЕКТРИЧЕСКИ СЪОРЪЖЕНИЯ В ГЪРЦИЯ



Водноелектрическите централи в Гърция съществуват на места, където са построени язовири, като например в Кастраки на река Ахелой, край езерото Тавропос в Кардица, в Едеса и др.

<http://7lt-laris.lar.sch.gr/FYSIKOI%20POROI/YDROHLEKTRIKA.pdf>

http://3lyk-ymitt.att.sch.gr/Project/BTETRAMHNO/PAPADO/HLEKTRIKH_ENERGEIA/PARAGVGHLEKTRIKH.pdf



Упражнение 3

за учениците

Сценарий:

НЕК обявява планове за изграждане на водноелектрическа централа в близост до една от най-красивите гори в района, включваща малка влажна зона. Кметът е подложен на поредица от вмешателства. Под натиска, който получава, той кани всички заинтересовани страни на съвещание, преди да вземе каквото и да било решение.

ТАБЛИЦА С РЕШЕНИЯ

ПРОБЛЕМ:	
ИЗБОР 1 ПОСЛЕДИЦИ ОТ ИЗБОР 1	ИЗБОР 2 ПОСЛЕДИЦИ ОТ ИЗБОР 2
РЕШЕНИЕ	

Можете да намерите допълнителна информация на следните сайтове:

<http://7lt-laris.lar.sch.gr/FYSIKOI%20POROI/YDROHLEKTRIKA.pdf>



[http://3lyk-ymitt.att.sch.gr/Project/BTETRAMHNO/PAPADO/HLEKTRIKH_ENERGEIA/
PARAGVGHHLEKTRIKH.pdf](http://3lyk-ymitt.att.sch.gr/Project/BTETRAMHNO/PAPADO/HLEKTRIKH_ENERGEIA/PARAGVGHHLEKTRIKH.pdf)



Упражнение 4 за учителя

Цел на дейността:

Децата да се информират за начините за пестене на вода и да възприемат по-щадяща нагласа и поведение по отношение на използването на такъв ценен природен ресурс като водата.

Какви материали или средства ще са ни необходими:

Предварително разпечатан въпросник, молив.

Описание на дейността:

Разговаряме с децата за начините за пестене на вода. Питаме ги дали знаят колко вода използват самите те и дали могат да преценят колко вода потребяват със семейството си. След това обсъждаме начините и действията, които всички ние можем да възприемем – у дома, в училище, в досег с природата – за пестенето и опазването на водата.

Използвайки Таблица 1 по-долу, можем да помогнем на учениците да добият представа за потреблението на вода чрез дейностите, извършвани от хората.

Таблица 1

ИЗПОЛЗВАНЕ	ПОТРЕБЛЕНИЕ/ ЛИТРИ
Казанче на тоалетната	9/ път
Пълна вана	150
Душ	15/ минута
Измиване на ръце/ лице	30/ 2 минути
Изпиране на дрехи	150/ път
Измиване на чинии	50/ път
Измиване на плодове и зеленчуци	15/ минута
Ръчно измиване на чинии	150/ ден
Измиване на автомобил	150/ път

Източник: <https://www.watersave.gr>

Обсъждаме с учениците горната таблица. Изслушваме идеите, предложенията и мислите им. След това учениците се разделят на групи и им даваме таблица 2 от работен лист 4. Паралелно учителя взима таблица 2а с примерни отговори, които ще му помогнат с идеи за таблица 2, дадена на учениците.



Таблица 2а – Примерни отговори за Упражнение 4

Използване	Решения за пестене
Казанче на тоалетната	Поставяме пластмасова бутилка в казанчето. По този начин намаляваме количеството използвана вода. Ако сменяме казанчето, избираме такова, което има система за пестене на вода.
Пълнене на ваната	Взимаме си душ. Никога не забравяме да спираме водата, докато се сапунисваме.
Измиване на зъбите	По време на търкането на зъбите не оставяме водата да тече напразно.
Измиване на ръце/ лице	По време на миенето не оставяме водата да тече напразно.
Изпиране на дрехи с перална машина	Пускаме пералня, само когато е пълна и на икономична програма. Когато купуваме нова, избираме такава, която има система за пестене на вода.
Измиване на чинии	Пускаме миялната машина, само когато е пълна и на икономична програма. Когато купуваме нова, избираме такава, която има система за пестене на вода.
Измиване на плодове и зеленчуци	Пълним купа с вода и сипваме зеленчуците или плодовете в нея. Водата използваме или в тоалетната, или за поливане на цветята или при всяка друга употреба, където имаме нужда от вода.
Ръчно измиване на чинии	По време на миенето не оставяме водата да тече напразно.
Измиване на автомобил	При измиването на автомобила използваме кофа, а не маркуч.
Поливане на цветя/ градина с маркуч	Използваме лейка и не поливаме по обедно време.
Течове	Често проверяваме за течове във водопроводната ни система и незабавно се намесваме, като се обаждаме на водопроводчика, когато е настъпила повреда. Дори кран, който капе капка по капка, консумира вода, от която ние се нуждаем.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 4.2



Упражнение 4

за учениците

Следващата таблица показва някои дейности и ситуации, при които използваме вода. Какво можем да направим, за да пестим вода? Можете ли да предложите някакви решения? Можете ли да обсъдите въпроса помежду си, да потърсите и да намерите находчиви идеи? Например в полето, срещу което пише „Пълнене на ваната“, можем да предложим като решение „Взимане на душ“: това е решение, пестящо вода. Важно е също така да помним да не оставяме водата да тече напразно, докато се сапунисваме.



Таблица 2

Използване	Решения за пестене
Казанче на тоалетната	
Пълнене на ваната	
Измиване на зъбите	
Измиване на ръце/лице	
Изпиране на дрехи с перална машина	
Измиване на чинии	
Измиване на плодове и зеленчуци	
Ръчно измиване на чинии	
Измиване на автомобил	
Поливане на цветя/градина с маркуч	
Течове	



Упражнение 5

за учителя

Цел на дейността:

Описване на характеристиките на водата и разбиране за многопластовата същност на опазването ѝ.

Описание на дейността:

Молим учениците, всеки поотделно и спонтанно, да записват думи, свързани с водата. Когато завършат списъците си, всеки ученик избира думите, които смята за най-важни, без да надвишава пет броя.

След това молим учениците да се разделят на групи. Те обсъждат думите, които са записали. Решават кои от тях, записани поотделно, смятат за най-важни и искат да задържат, отново без да надвишават пет на брой. Приносът на учителя е от решаващо значение, за да подпомогне децата, а не да ги наставлява, чрез въпроси, които ще им зададе с цел да разберат сложността и многото параметри, които влияят на доброто управление на водните ресурси и са свързани както с количеството, така и с качеството им.

След това групите представят думите пред целия клас. Всички думи се записват на дъската. Така се създава обща таблица, която съдържа всички думи от всички групи. Вероятно някои ще се повтарят. Обръщаме специално внимание на тях, подчертаваме ги и обсъждаме с учениците. Защо ги считат за важни? Фактът, че са избрани от всички, води ли ни до някакво заключение? След това, за да разберат взаимодействията, които свързват водата с нейното правилно управление и човешката дейност, обсъждаме някои примери. По-долу е даден свързан с темата текст, който ще се появи и на Упражнение 6 за ученика.

За кое от следните не е била нужна вода?

Книга, килограм ягоди, стол, парче месо, кофичка кисело мляко, тетрадка.

Опитайте се да помислите за всичко, което е необходимо за производството на изброените по-горе неща. Например човешкият труд, природните ресурси (вода, почва, енергия и т.н.), финансовото управление. Уважението към околната среда би ли повлияло на производствения процес, напр. за да бъдат произведени гореизброените, се нуждаят от повече или по-малко вода? Икономическото управление влияе ли се от екологосъобразни действия? Дали някои от тези неща не консумират много големи количества вода?

Преди учениците да отговорят на въпросите, които ще им зададете, може да им дадете следния текст:



Водата играе важна роля в икономиката, земеделието, промишлеността и туризма на всяка страна. Без използване на вода не може да се осъществи селскостопанска, промишлена или туристическа дейност! Особено в съвременното, когато животът ни е напълно свързан с множество от консуматорски продукти! Всъщност земеделието, промишлеността и туризмът днес са основни източници на доходи и в тези сектори е заета голяма част от населението. Тяхното функциониране е неразривно свързано с водата!

Колко вода обаче използваме във всеки сектор?

Оценено е, че в световен мащаб в земеделието се консумира 30-87%, в промишлеността 8-60% и едва 5-12% за домашно ползване. Осъзнаваме, с други думи, че по-голямата част от световната вода е свързана главно със земеделието, но и с промишлеността, много повече, отколкото използваме в домовете си! И, разбира се, водата е необходима, но за съжаление, не се използва правилно, разхищава се ненужно или е опасно замърсена.

Дейността завършва с оформянето на думите в някаква схема, например очертавайки капка и поставяйки ги в нея. Може да направим и облаци от думи.

Информационни материали:

Раздел Втори

Подраздел 4



Упражнение 5

за учениците

Прочетете следния текст:

Текст:

Водата играе важна роля в икономиката, земеделието, промишлеността и туризма на всяка страна. Без използване на вода не може да се осъществи селскостопанска, промишлена или туристическа дейност! Особено в съвременното, когато животът ни е напълно свързан с множество от консуматорски продукти! Всъщност земеделието, промишлеността и туризмът днес са основни източници на доходи и в тези сектори е заета голяма част от населението. Тяхното функциониране е неразривно свързано с водата!

Колко вода обаче използваме във всеки сектор?

Оценено е, че в световен мащаб в земеделието се консумира 30-87%, в промишлеността 8-60% и едва 5-12% за домашно ползване. Осъзнаваме, с други думи, че по-голямата част от световната вода е свързана главно със земеделието, но и с промишлеността, много повече, отколкото използваме в домовете си! И, разбира се, водата е необходима, но за съжаление, не се използва правилно, разхищава се ненужно или е опасно замърсена.

За кое от следните не е била нужна вода?

Книга, килограм ягоди, стол, парче месо, кофичка кисело мляко, тетрадка.

Опитайте се да помислите за всичко, което е необходимо за производството на изброените по-горе неща. Например човешкият труд, природните ресурси (вода, почва, енергия и т.н.), финансовото управление. Уважението към околната среда би ли повлияло на производствения процес, напр. за да бъдат произведени гореизброените, се нуждаят от повече или по-малко вода? Икономическото управление влияе ли се от екологосъобразни действия? Дали някои от тези неща не консумират много големи количества вода?

Помислете и обсъдете горните въпроси. Разгледайте думите, които сте написали. Свързани ли са по някакъв начин с това, което прочетохте? Ако да, по какъв начин?

Източници

<http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=104>

<http://www.watersave.gr/index.php/edu-pack>



Настоящият документ е създаден в рамките на проект „Best water Use” с акроним BestU, който се осъществява с финансовата подкрепа на Програма за трансгранично сътрудничество ИНТЕРРЕГ V-A Гърция-България 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие и от националните фондове на страните, участващи в програмата.

Отговорността за съдържанието на документа се носи от Еко Неврокоп и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.